Documentación de fácil manejo
TÜV SÜD DocCert
Documentación verificada
comprensible
completa
segura
Prueba voluntaria según la norma TPS PPP 13010

SEW EURODRIVE

MOVIMOT® MM..D
con motor de CA DRS/DRE/DRP

Edición 12/2007
11675101 / ES

Instrucciones de funcionamiento

SEW EURODRIVE

1 Indicaciones generales 6
1.1 Estructura de las notas de seguridad 6
1.2 Derechos de reclamación en caso de defectos 6
1.3 Exclusión de responsabilidad 6

2 Notas de seguridad 7
2.1 Información general 7
2.2 Grupo de destino 7
2.3 Uso indicado 7
2.4 Otros documentos válidos 8
2.5 Transporte, almacenamiento 8
2.6 Instalación 8
2.7 Conexión eléctrica 9
2.8 Desconexión segura 9
2.9 Funcionamiento 9

3 Estructura del equipo 10
3.1 Convertidor MOVIMOT® 10
3.2 Designaciones de modelo 12

4 Instalación mecánica 15
4.1 Motorreductor MOVIMOT® 15
4.2 Opción MLU11A / MLU21A / MLG..A 17
4.3 Opción MLU13A 18
4.4 Opción MNF11A 19
4.5 Opción URM / BEM 20
4.6 Opción MBG11A 21
4.7 Montaje de la opción MWA21A 22
4.8 Montaje cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A 23
4.9 Pares de apriete 24

5 Instalación eléctrica 26
5.1 Normas de instalación 26
5.2 Conexión MOVIMOT® 32
5.3 Conectores enchufables MOVIMOT® 33
5.4 Conexión entre MOVIMOT® y el motor en montaje cercano al motor 34
5.5 Conexión de opciones de MOVIMOT® 38
5.6 Conexión del maestro de bus RS-485 45
5.7 Conexión de la consola de programación DBG (en preparación) 46
5.8 Conexión de PC 47

6 Puesta en marcha "Easy" 48
6.1 Vista general 48
6.2 Indicaciones importantes para la puesta en marcha 48
6.3 Descripción de los elementos de mando 49
6.4 Descripción de los interruptores DIP S1 51
6.5 Descripción de los interruptores DIP S2 53
6.6 Funciones especiales seleccionables MM..D-503-00 56
6.7 Puesta en marcha con control binario 79
6.8 Puesta en marcha con opciones MBG11A o MLG..A 81
6.9 Puesta en marcha con la opción MWA21A (convertidor de consigna) 83
6.10 Notas adicionales para el montaje (escalonado) cercano al motor 86

7 Puesta en marcha "Easy" con interface RS-485/bus de campo 89
7.1 Indicaciones importantes para la puesta en marcha 89
7.2 Desarrollo de la puesta en marcha 89
7.3 Codificación de los datos de proceso 92
7.4 Función con el maestro RS-485 97

8 Puesta en marcha "Expert" con función de parámetros 102
8.1 Indicaciones importantes para la puesta en marcha 102
8.2 MOVITOOLS® MotionStudio 102
8.3 Puesta en marcha y ampliación de funciones mediante parámetros individuales 104
8.4 Puesta en marcha y ajuste de parámetros con controlador centralizado y MQP.. 107
8.5 Puesta en marcha mediante transmisión del juego de parámetros 108
8.6 Directorio de parámetros 110
8.7 Descripción de parámetros 116

9 Funcionamiento 134
9.1 Indicación de funcionamiento 134
9.2 Módulo DIM 135
9.3 Consolas de programación MBG11A y MLG..A 136
9.4 Módulo de control de velocidad MWA21A 137
9.5 Funcionamiento manual de MOVIMOT® con MOVITOOLS®-MotionStudio 138
9.6 Consola de programación DBG (en preparación) 142

10 Servicio 150
10.1 Indicación de estado y de fallo 150
10.2 Cambio de unidades 153
10.3 Girar la caja de bornas modular 155
10.4 Servicio técnico SEW 157
10.5 Almacenamiento prolongado 158
10.6 Tratamiento de residuos 158

11 Inspección y mantenimiento 159
11.1 Intervalos de inspección y mantenimiento 159
11.2 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor DR.71-DR.132 160
11.3 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor freno DR.71-DR.132 162

12 Datos técnicos 170
12.1 Motor con punto de trabajo 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz 170
12.2 Motor con punto de trabajo 460 V/60 Hz 172
12.3 Motor con punto de trabajo 230 V/50 Hz (en preparación) 174
12.4 Datos técnicos: Opciones 176
12.5 Trabajo de freno, entrehierro, par de frenado del freno 179
12.6 Asignación del par de frenado 179
12.7 Tipos de rodamientos permitidos 180
12.8 Interface RS-485 integrada 180
12.9 Interface de diagnóstico 180
12.10 Asignación de resistencias de frenado internas 181
12.11 Asignación de resistencias de frenado externas 181
12.12 Resistencia y asignación de la bobina de freno 182
12.13 Asignación módulo DIM 182

13 Índice de direcciones 183

Índice de palabras clave 191

1 Indicaciones generales

1.1 Estructura de las notas de seguridad

Las notas de seguridad en estas instrucciones de funcionamiento están estructuradas del siguiente modo:

Pictograma	⚠ ¡PALABRA DE SEÑAL!
	Tipo del peligro y su fuente. Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta. • Medida(s) para la prevención del peligro.

Pictograma	Palabra de señal	Significado	Consecuencias si no se respeta
Ejemplo: Peligro general Peligro específico, p. ej. electrocución	⚠ **¡PELIGRO!**	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
	⚠ **¡ADVERTENCIA!**	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
	⚠ **¡PRECAUCIÓN!**	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
	¡ALTO!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
	NOTA	Indicación o consejo útil. Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.2 Derechos de reclamación en caso de defectos

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer estas instrucciones anula los derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Por esto, lea las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el aparato.

Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia tienen acceso a las instrucciones de funcionamiento en estado legible.

1.3 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro del convertidor MOVIMOT® MM..D y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

2 Notas de seguridad

Las siguientes notas de seguridad fundamentales sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

2.1 Información general

Nunca instale o ponga en marcha productos dañados. Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista.

Durante el funcionamiento y correspondiendo a su tipo de protección, los accionamientos MOVIMOT® pueden presentar partes sometidas a tensión, sin protección y en algunos casos móviles e incluso superficies con altas temperaturas.

Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones como consecuencia de la extracción no autorizada de la cubierta, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto. Encontrará información adicional en la documentación.

2.2 Grupo de destino

Todos los trabajos relacionados con la instalación, puesta en marcha, subsanación de fallos y mantenimiento deben ser realizados **por electricistas especializados** (a tener en cuenta: IEC364 o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC 60664 o DIN VDE 0110 y normativa nacional de prevención de accidentes).

En lo concerniente a estas normas básicas de seguridad, se considera como electricista especializado a todas aquellas personas familiarizadas con la instalación, montaje, puesta en marcha y funcionamiento del producto y que además cuenten con la cualificación adecuada a la tarea que realicen.

Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y tratamiento de residuos deben ser efectuados por personas instruidas de una manera adecuada.

2.3 Uso indicado

Los convertidores MOVIMOT® se han concebido como componentes para su instalación en sistemas eléctricos o máquinas.

En el caso de instalación en máquinas, queda terminantemente prohibido poner en marcha el convertidor MOVIMOT® (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) hasta no constatar que las máquinas cumplen la directiva CE 98/37/CE (directiva sobre máquinas).

Se autoriza la puesta en marcha (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) únicamente cuando se cumpla la directiva de Compatibilidad Electromagnética (89/336/CEE).

Los convertidores MOVIMOT® cumplen los requisitos de la directiva de baja tensión 2006/95/CE. Las normas citadas en la declaración de conformidad se aplican para el convertidor MOVIMOT®.

Los datos técnicos y las indicaciones para las condiciones de conexión los encontrará en la placa de características y en la documentación.

2.3.1 Funciones de seguridad

Los convertidores MOVIMOT® no pueden cumplir funciones de seguridad, a no ser que dichas funciones estén descritas y expresamente autorizadas.

2.3.2 Aplicaciones de elevación

Los convertidores MOVIMOT® son apropiados para aplicaciones de mecanismos de elevación sólo en determinados casos, véase capítulo "Función especial 9" (pág. 67).

Los convertidores MOVIMOT® no pueden utilizarse como dispositivos de seguridad en aplicaciones de elevación.

2.4 Otros documentos válidos

Adicionalmente debe tenerse en cuenta la siguiente publicación:

- Instrucciones de funcionamiento "Motores de CA DRS/DRE/DRP"

2.5 Transporte, almacenamiento

Deben respetarse las indicaciones para transporte, almacenamiento y manipulación adecuada. Deben cumplirse las condiciones climáticas según el capítulo "Datos técnicos". Apriete firmemente los cáncamos de suspensión. Están diseñados para soportar el peso del accionamiento MOVIMOT®. No monte ninguna carga adicional. En caso necesario utilice medios de transporte adecuados (p. ej. guías de cables).

2.6 Instalación

La instalación y la refrigeración de los equipos deben efectuarse de conformidad con las disposiciones de la documentación correspondiente.

Los convertidores MOVIMOT® deberán protegerse de esfuerzos no autorizados.

A menos que se especifique expresamente lo contrario, queda prohibido:

- la aplicación en áreas en las que existe peligro de explosión
- el uso en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, irradiaciones nocivas, etc.
- la utilización en aplicaciones no estacionarias en las que se produzcan fuertes cargas mecánicas instantáneas o vibrantes, véase el capítulo "Datos técnicos".

2.7 Conexión eléctrica

Durante los trabajos en convertidores MOVIMOT® sometidos a tensión debe observarse la normativa nacional de prevención de accidentes en vigor (p. ej. BGV A3).

Deberá llevarse a cabo la instalación eléctrica siguiendo la normativa adecuada, p. ej. secciones de cable, protección, montaje del conductor de puesta a tierra. Indicaciones adicionales están incluidas en la documentación.

Puede encontrar las instrucciones para la instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética (CEM) tales como apantallado, puesta a tierra, disposición de filtros e instalación del cableado, en la documentación de los convertidores MOVIMOT®. El cumplimiento de los valores límite requeridos por la regulación CEM es responsabilidad del fabricante de la instalación o de la máquina.

Asegúrese de que las medidas preventivas y los instrumentos de protección se corresponden con la normativa vigente (p. ej. EN 60204 o EN 61800-5-1).

2.8 Desconexión segura

Los convertidores MOVIMOT® satisfacen todos los requisitos sobre desconexión segura de conexiones de potencia y conexiones electrónicas de acuerdo con la norma EN 61800-5-1. A fin de garantizar esta desconexión, todos los circuitos de corriente conectados deberán cumplir también los requisitos para la desconexión segura.

2.9 Funcionamiento

Todas aquellas instalaciones en las que se hayan integrado convertidores MOVIMOT® deberán equiparse con dispositivos de vigilancia y protección adicionales conforme a la normativa de seguridad aplicable a cada caso, p. ej. ley sobre medios técnicos de trabajo, normas de prevención de accidentes, etc. En aplicaciones con un potencial de riesgo elevado pueden ser necesarias medidas de protección adicionales. Modificaciones de los convertidores MOVIMOT® con el software de manejo están permitidas.

Inmediatamente tras desconectar los convertidores MOVIMOT® de la tensión de alimentación, evite entrar en contacto con las piezas sometidas a tensión y con las conexiones de potencia debido a que los condensadores pueden encontrarse cargados. Espere como mínimo 1 minuto tras la desconexión de la tensión de alimentación.

En el momento en que se apliquen las tensiones de alimentación al convertidor MOVIMOT®, la caja de bornas debe estar cerrada, es decir, el convertidor MOVIMOT® debe estar atornillado.

Aunque el LED de funcionamiento y los demás elementos de indicación estén apagados, esto no es un indicador de que el equipo esté desconectado de la red y sin corriente.

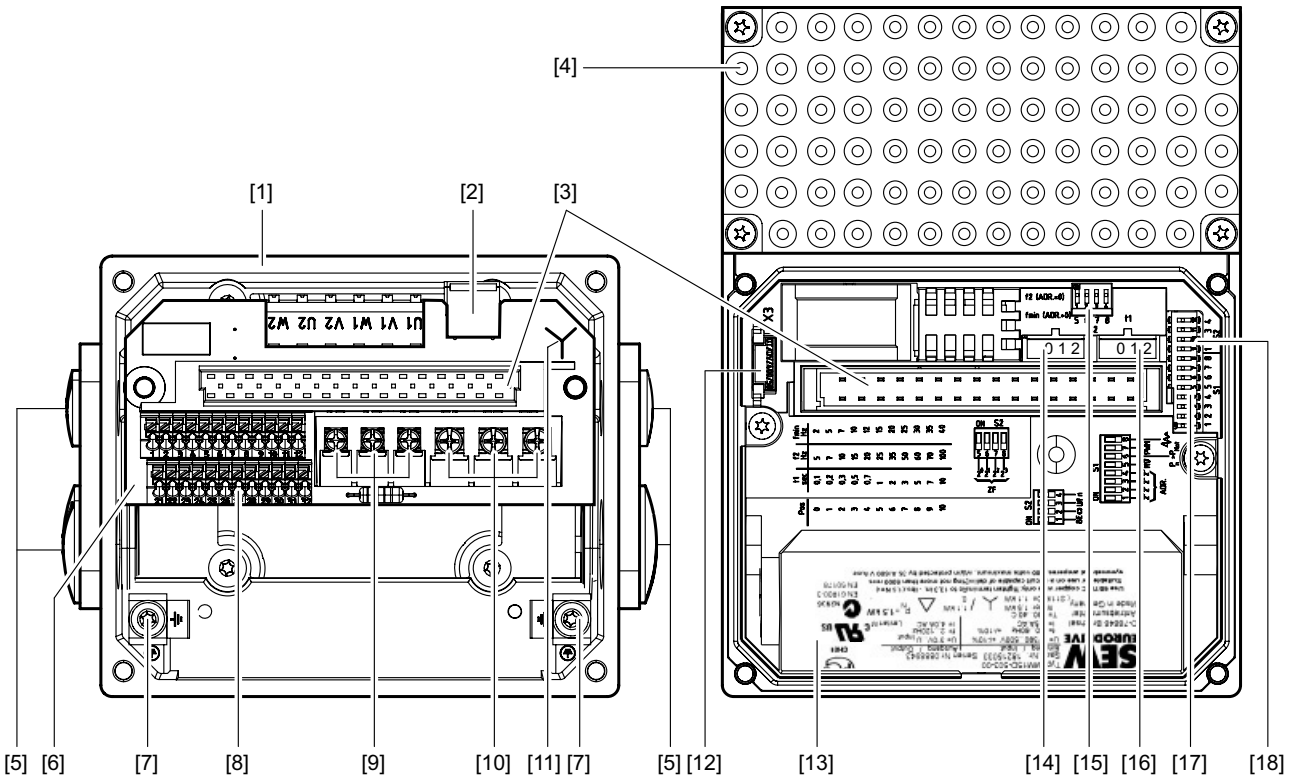
Las funciones de seguridad internas de la unidad o el bloqueo mecánico pueden provocar la parada del motor, La subsanación de la causa del fallo o el reset pueden ocasionar la reactivación automática del motor. Si por motivos de seguridad esto no estuviera permitido para la máquina, desconecte la unidad del sistema de alimentación antes de iniciar los trabajos para la corrección.

Existe el riesgo de sufrir quemaduras: Las superficies del accionamiento MOVIMOT y de las opciones externas, p. ej. radiador de la resistencia de frenado, pueden alcanzar durante el funcionamiento temperaturas superiores a 60 °C.

3 Estructura del equipo

3.1 Convertidor MOVIMOT®

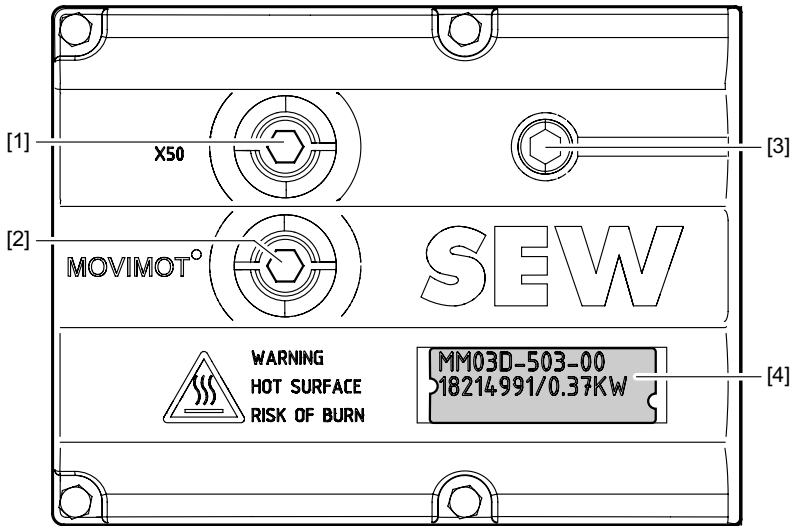
La siguiente ilustración muestra la caja de bornas y la parte inferior del convertidor MOVIMOT®:



615683595

[1] Caja de bornas
[2] X10: Conector enchufable para opción BEM
[3] Clavija de conexión de la unidad con el convertidor MOVIMOT®
[4] Convertidor MOVIMOT® con radiador
[5] Prensaestopas
[6] Unidad de conexión con bornas
[7] Tornillo para la conexión PE ⏚
[8] X5, X6: Regleta de bornas electrónica
[9] X1: Conexión para bobina del freno (motores con freno) o resistencia de frenado (motores sin freno)
[10] X1: Conexión a la red L1, L2, L3
[11] Denominación del tipo de conexión
[12] Módulo DIM
[13] Placa de características del convertidor
[14] Interruptor de valor de consigna f2 (verde)
[15] Interruptores DIP S2/5...S2/8
[16] Interruptor t1 para rampa (blanco)
[17] Interruptores DIP S1/1...S1/8
[18] Interruptores DIP S2/1...S2/4

La siguiente ilustración muestra la parte superior del convertidor MOVIMOT®:

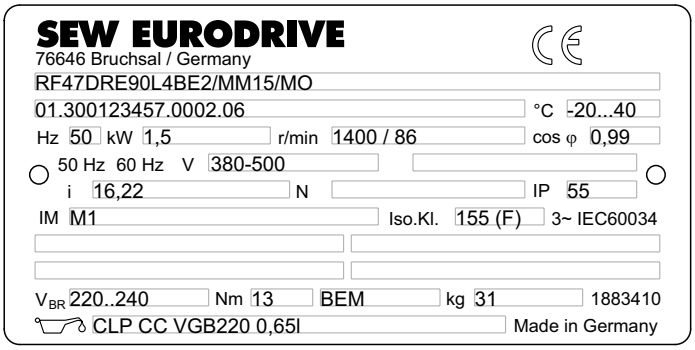


514402955

[1] X50: Interface de diagnóstico con tapón roscado
[2] Potenciómetro de consigna f1 con tapón roscado
[3] LED de estado
[4] Identificación de la unidad

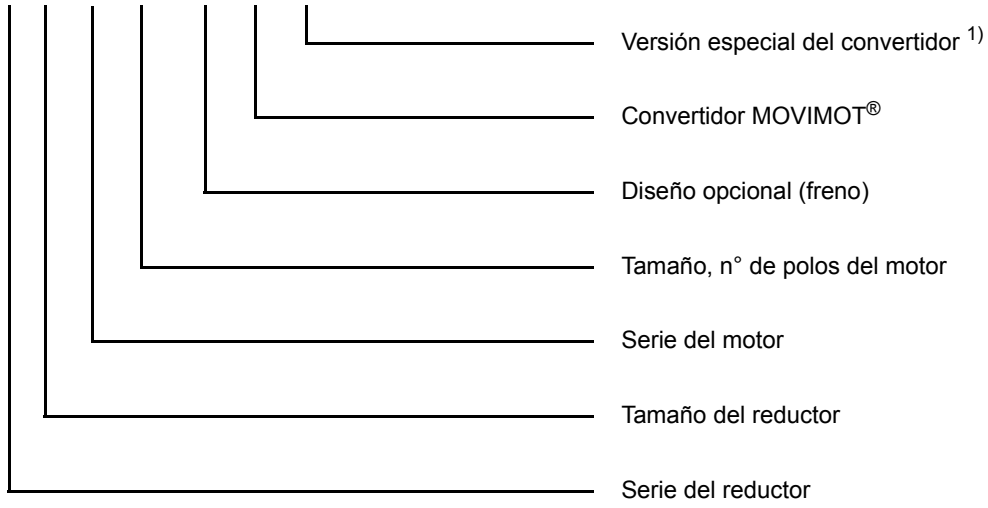
3.2 Designaciones de modelo

3.2.1 Placa de características del motor (ejemplo)


SEW EURODRIVE
76646 Bruchsal / Germany
RF47DRE90L4BE2/MM15/MO
01.300123457.0002.06
°C -20...40
Hz 50 kW 1,5 r/min 1400 / 86 cos φ 0,99
50 Hz 60 Hz V 380-500
i 16,22 N IP 55
IM M1 Iso.Kl. 155 (F) 3~ IEC60034
V_BR 220..240 Nm 13 BEM kg 31 1883410
CLP CC VGB220 0,65l Made in Germany

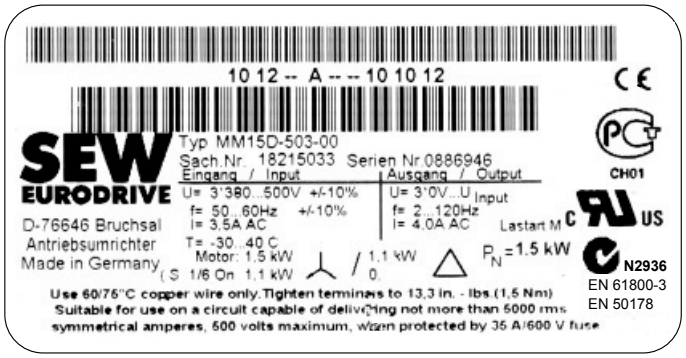
520177163

RF 47 DRE 90L4 BE/MM15/MO

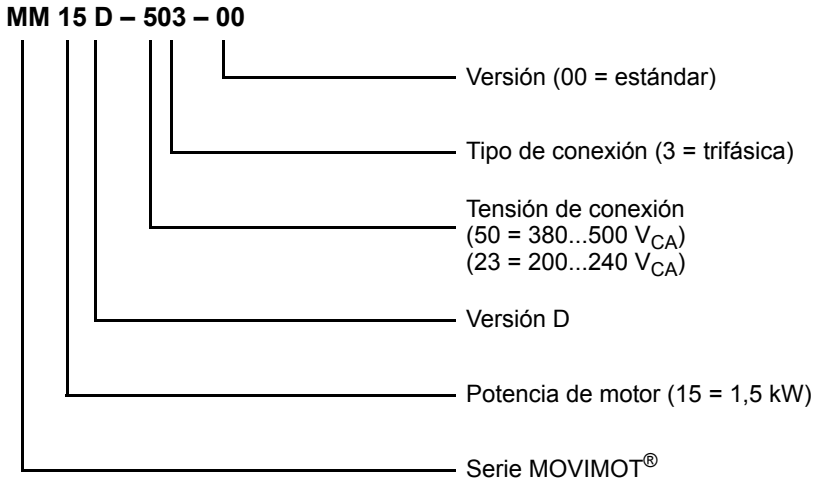


1) En la placa de características sólo se indican las opciones instaladas en fábrica.

3.2.2 Placa de características del convertidor (ejemplo)

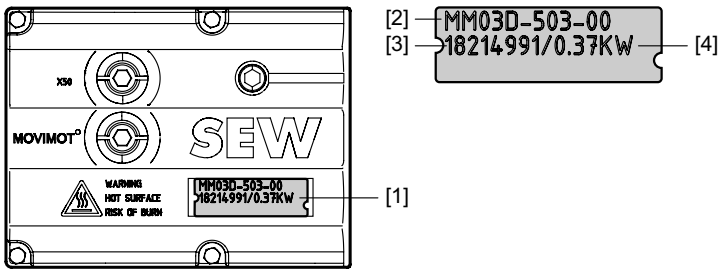

10 12 -- A -- -- 10 10 12
SEW EURODRIVE
Typ MM15D-503-00
Sach.Nr. 18215033 Serien Nr.0886946
Eingang / Input
Ausgang / Output
U= 3~380...500V +/-10%
f= 50...60Hz +/-10%
I= 3.5A AC
U= 3~0V...U Input
f= 2...120Hz
I= 4.0A AC
D-76646 Bruchsal
Antriebsumrichter
Made in Germany
T= -30...40 C
Motor: 1.5 kW
1.1 kW
1.1 kW
P_N=1.5 kW
CH01
N2936
EN 61800-3
EN 50178
Use 60/75°C copper wire only. Tighten terminals to 13,3 in. - lbs.(1,5 Nm)
Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 600 volts maximum, when protected by 35 A/600 V fuse

373932683


MM 15 D – 503 – 00
Versión (00 = estándar)
Tipo de conexión (3 = trifásica)
Tensión de conexión
(50 = 380...500 V_CA)
(23 = 200...240 V_CA)
Versión D
Potencia de motor (15 = 1,5 kW)
Serie MOVIMOT®

3.2.3 Identificación de la unidad

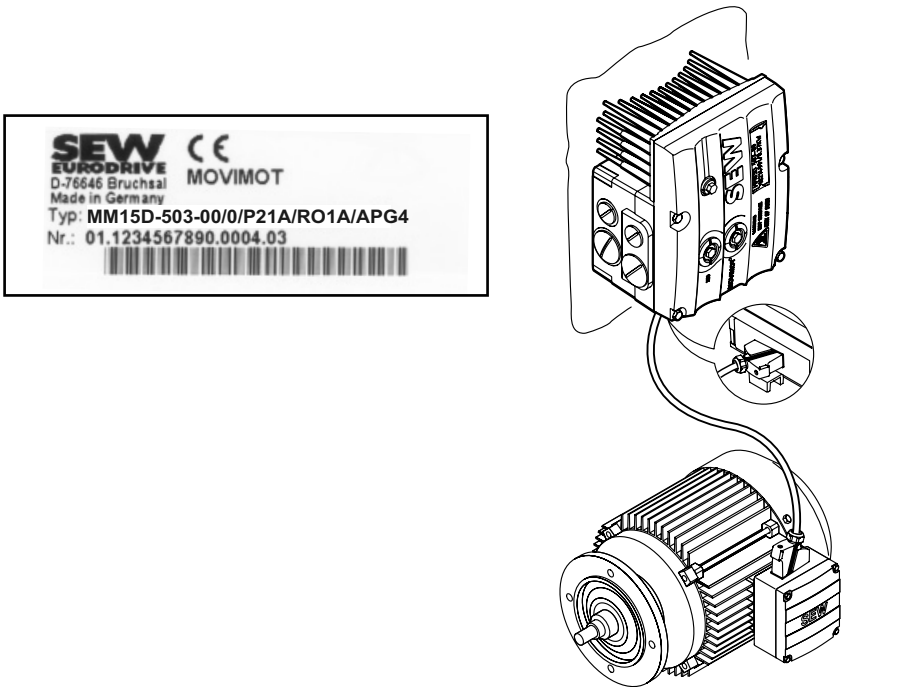
La identificación de la unidad [1] situada en la parte superior del convertidor MOVIMOT® contiene información sobre el tipo de convertidor [2], el número de referencia del convertidor [3] y la potencia de la unidad [4].



457916555

3.2.4 Versión "Montaje cercano al motor" con opción P2.A

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con la correspondiente placa de características y designación de la unidad:



457921547

MM15D-503-00/0/P21A/RO1A/APG4

- Conector enchufable para la conexión con el motor
- Versión caja de bornas
- Adaptador para el montaje (escalonado) cercano al motor
  21 = Tamaño 1
  22 = Tamaño 2
- Tipo de conexión
  0 = ⅄
  1 = △
- MOVIMOT®

4 Instalación mecánica

4.1 Motorreductor MOVIMOT®

4.1.1 Antes de empezar

Puede montar el accionamiento MOVIMOT® sólo si:

- los datos de la placa de características del accionamiento se corresponden con la tensión de red
- el accionamiento no está dañado (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento)
- se cumplen los requisitos que se mencionan a continuación:
  - En lo relativo a la temperatura ambiente, tenga en cuenta los datos contenidos en el capítulo "Datos técnicos". Tenga en cuenta que el rango de temperatura del reductor puede estar limitado, véase las instrucciones de funcionamiento del reductor.
  - No hay aceites, ácidos, gases, vapores, radiación, etc.

Tolerancias de montaje

La siguiente tabla muestra las tolerancias admisibles de los extremos del eje y las bridas del accionamiento MOVIMOT®.

Extremo del eje	Bridas
Tolerancia diametral según EN 50347 • ISO j6 con ∅ ≤ 26 mm • ISO k6 con ∅ ≥ 38 mm hasta ≤ 48 mm • ISO m6 con ∅ > 55 mm • Orificio central de conformidad con DIN 332, forma DR..	Tolerancia de pestaña de centraje según EN 50347 • ISO j6 con ∅ ≤ 250 mm • ISO h6 con ∅ > 300 mm

4.1.2 Instalación del MOVIMOT®

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones durante el montaje del accionamiento MOVIMOT®:

- El accionamiento MOVIMOT® debe instalarse/montarse únicamente en la posición de montaje especificada en la placa de características del motor sobre una estructura plana, exenta de vibraciones y rígida a la torsión.
- Elimine por completo los agentes anticorrosión de los extremos de los ejes (utilice un disolvente comercial). No permita que el disolvente penetre en los rodamientos ni en las juntas de estanqueidad, ya que podría provocar daños materiales.
- Alinee cuidadosamente el convertidor MOVIMOT® y el motor para evitar la aparición de cargas inadmisibles en los ejes del motor (respete los datos de las cargas radial y axial máximas permitidas).
- Evite que el extremo del eje sufra golpes o colisiones.
- Proteja los equipos en posiciones de montaje verticales con una tapa adecuada que impida la entrada de partículas o líquidos.
- Asegúrese de que la entrada del aire de ventilación no esté obstruida y de que no sea aspirado el aire caliente de salida de otros equipos.
- Equilibre con media chaveta todas las piezas que han de montarse posteriormente en el eje (los ejes de salida están equilibrados con media chaveta).
- Los orificios de drenaje de condensación están sellados con tapones de plástico y sólo se deben abrir cuando sea necesario.
- No se permiten orificios de drenaje de condensación abiertos. No deje los orificios de drenaje de condensación abiertos, ya que en ese caso ya no tienen validez los índices de protección más altos.

¡ALTO!

El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo es aplicable para un convertidor MOVIMOT® montado correctamente.

Cuando el convertidor MOVIMOT® se retira de la caja de bornas, puede sufrir daños por efecto de la humedad o del polvo.

- Proteja el convertidor MOVIMOT® cuando se encuentre separado de la caja de bornas.

4.1.3 Instalación en zonas expuestas a la humedad o al aire libre

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones durante el montaje del accionamiento MOVIMOT® en zonas expuestas a la humedad o al aire libre:

- Utilice prensaestopas adecuados para los cables de alimentación (utilice reductores, si fuera necesario).
- Cubra las roscas de los prensaestopas y de los tapones de cierre con líquido sellador y apriételas bien, después vuelva a aplicar sellador.
- Selle bien las entradas del cable.
- Limpie bien las superficies de estanqueidad del convertidor MOVIMOT® antes de volver a montarlo.
- Si se detectan defectos en la capa anticorrosión, repase la pintura.
- Compruebe si el índice de protección está permitido.

4.2 Opción MLU11A / MLU21A / MLG..A

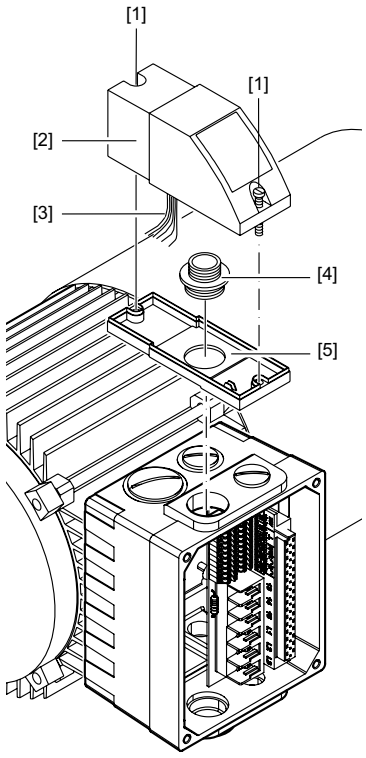
4.2.1 Contenido de suministro

- MLU11A / MLU21A / MLG..A parte superior [2]
- 2 tornillos [1]
- Tornillo de entrada del cable [4]
- MLU11A / MLU21A / MLG..A parte inferior [5]

4.2.2 Montaje

1. Retire un tapón roscado de la caja de bornas MOVIMOT®.
2. Fije la parte inferior [5] a la caja de bornas MOVIMOT® y sujétela con un tornillo de entrada del cable [4] (par de apriete 2,5 Nm / 22 lb.in).
3. Introduzca el cable de conexión [3] a través del tornillo de entrada del cable [4] en la caja de bornas del MOVIMOT®.
4. Coloque la parte superior [2] sobre la parte inferior [5] y fíjela con 2 tornillos [1] (par de apriete 0,9 Nm / 8 lb.in).

STOP	**¡ALTO!**
	Esta opción sólo se puede instalar en la posición que se muestra en la siguiente ilustración.



458285835

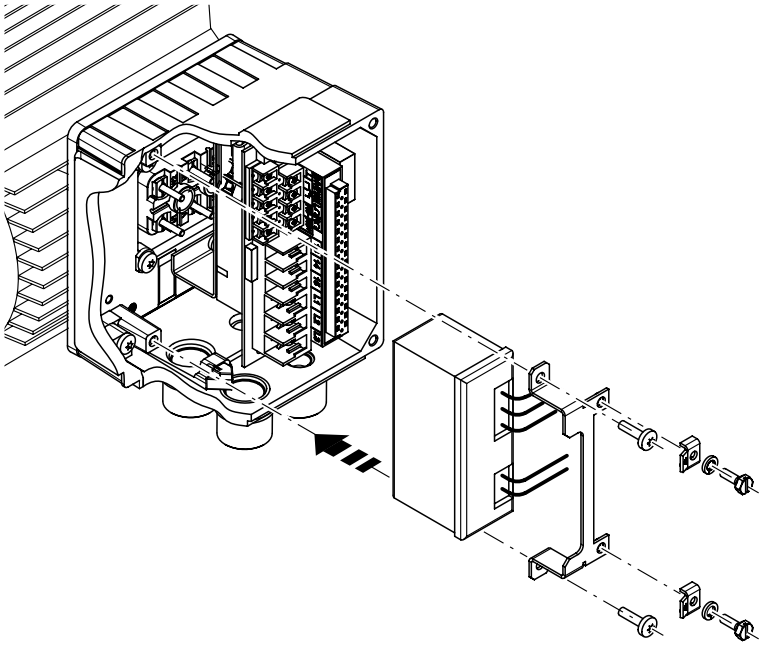
Encontrará más información sobre la conexión de la opción MLU11A / MLU21A en el capítulo "Conexión de la opción MLU11A / MLU21A" (pág. 38).

Encontrará más información sobre la conexión de la opción MLG..A / MLG..A en el capítulo "Conexión de la opción MLG..A / MLG..A" (pág. 39).

4.3 Opción MLU13A

Normalmente, la opción MLU13A está instalada de fábrica en la caja de bornas modular. En caso de tener dudas con respecto a la instalación de la opción, diríjase al Servicio técnico de SEW-EURODRIVE.

STOP	**¡ALTO!**
	La instalación sólo está permitida en combinación con la caja de bornas modular de MOVIMOT® MM03D-503-00...MM15D-503-00 ó MM03D-233-00...MM07D-233-00. La siguiente ilustración muestra un ejemplo de montaje. En general, la instalación depende de la caja de bornas empleada y, si las hubiera, de las demás opciones instaladas.



626311051

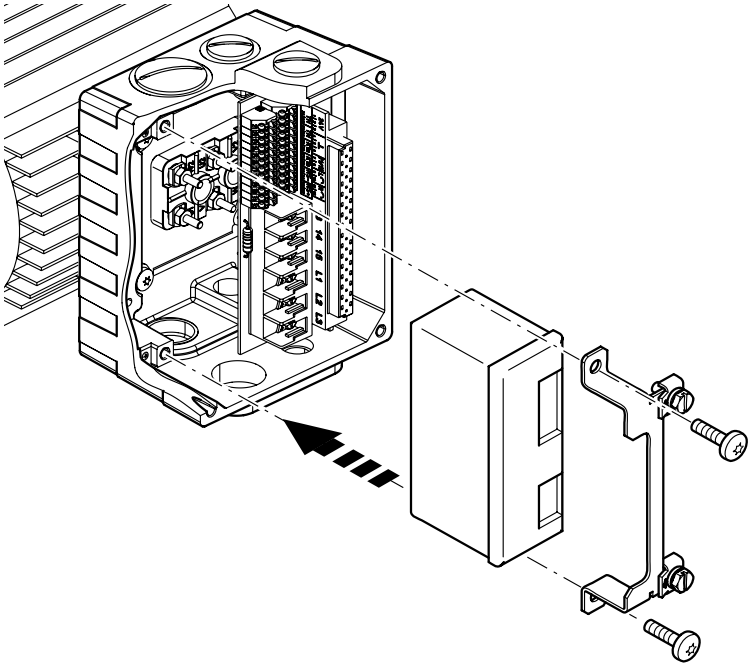
Encontrará más información sobre la conexión de la opción MLU13A en el capítulo "Conexión de la opción MLU13A" (pág. 38).

4.4 Opción MNF11A

Normalmente, la opción MNF11A está instalada de fábrica en la caja de bornas modular. En caso de tener dudas con respecto a la instalación de la opción, diríjase al Servicio técnico de SEW-EURODRIVE.

STOP	**¡ALTO!**
	La instalación sólo está permitida en combinación con la caja de bornas modular de MOVIMOT® MM03D-503-00...MM15D-503-00 ó MM03D-233-00...MM07D-233-00. La siguiente ilustración muestra un ejemplo de montaje. En general, la instalación depende de la caja de bornas empleada y, si las hubiera, de las demás opciones instaladas.

Monte la opción MNF11A con 2 tornillos y chapa de soporte conforme a la siguiente ilustración.



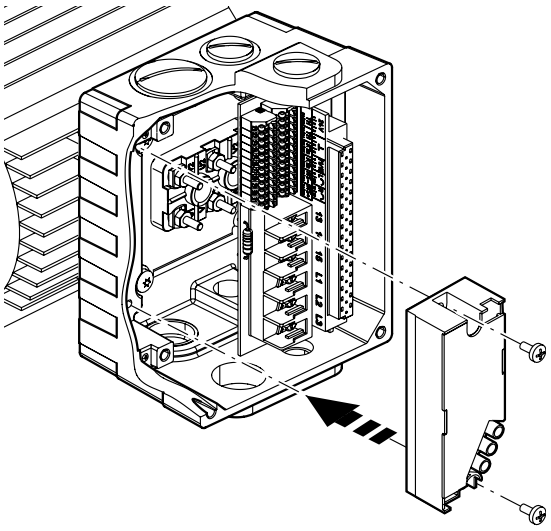
458316555

Encontrará más información sobre la conexión de la opción MNF11A en el capítulo "Conexión de la opción MNF11A" (pág. 40).

4.5 Opción URM / BEM

Normalmente, las opciones URM y BEM están instaladas de fábrica en la caja de bornas modular. En caso de tener dudas con respecto a la instalación de la opción URM o BEM, diríjase al Servicio técnico de SEW-EURODRIVE.

Monte la opción URM / BEM con 2 tornillos conforme a la siguiente ilustración:



458307467

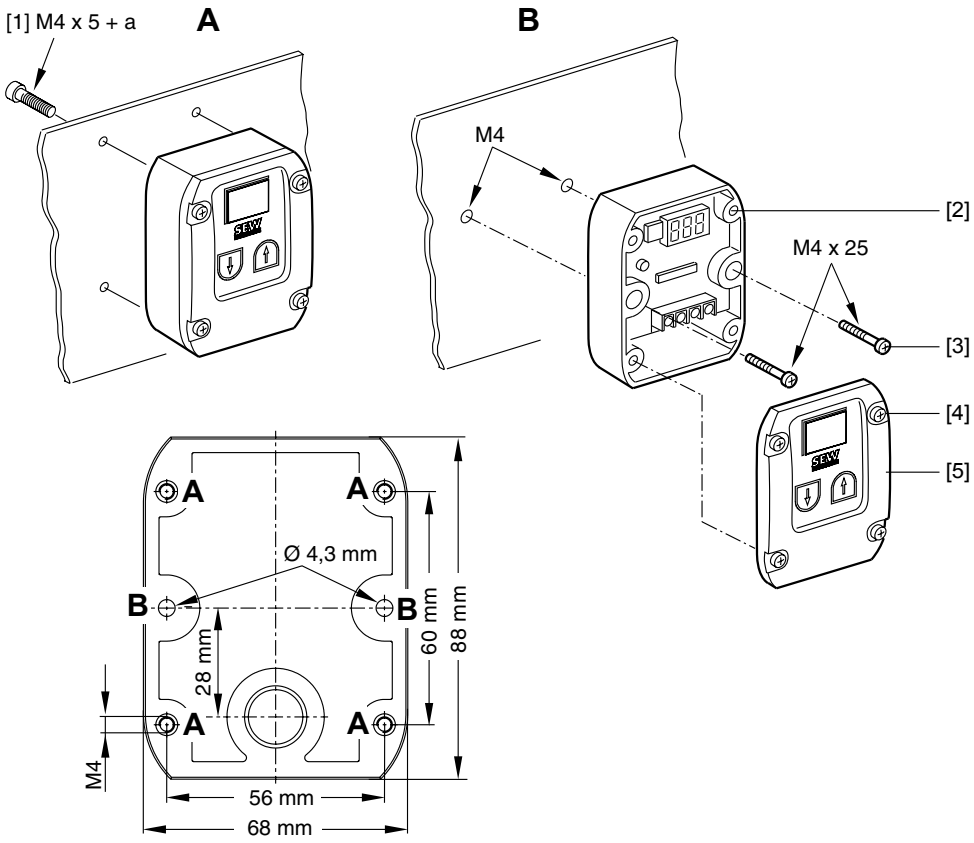
Encontrará más información sobre la conexión de la opción URM en el capítulo "Conexión de la opción URM" (pág. 41).

Encontrará más información sobre la conexión de la opción BEM en el capítulo "Conexión de la opción BEM" (pág. 42).

4.6 Opción MBG11A

Monte la opción MBG11A a una pared siguiendo una de las dos posibilidades de montaje:

- **A:** Montaje desde la parte posterior mediante 4 orificios roscados
  (par de apriete del tornillo de sujeción [1] 1,6...2,0 Nm / 14...18 lb.in)
- **B:** Montaje desde la parte anterior mediante 2 orificios de sujeción
  (par de apriete del tornillo de sujeción [3] 1,6...2,0 Nm / 14...18 lb.in)



322404747

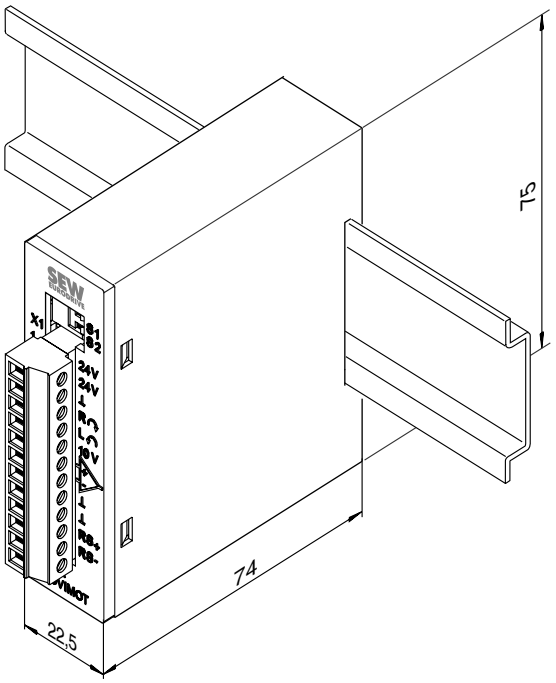
a = grosor de la pared
¡Los tornillos no están incluidos!

Coloque la parte superior [5] sobre la parte inferior [2] y fíjela con 2 tornillos [4] (par de apriete 0,3 Nm / 2,6 lb.in).

Encontrará más información sobre la conexión de la opción MBG11A en el capítulo "Conexión de la opción MBG11A" (pág. 43).

4.7 Montaje de la opción MWA21A

Monte la opción MWA21A se instala sobre un raíl de apoyo del armario de conexiones (EN 50022):

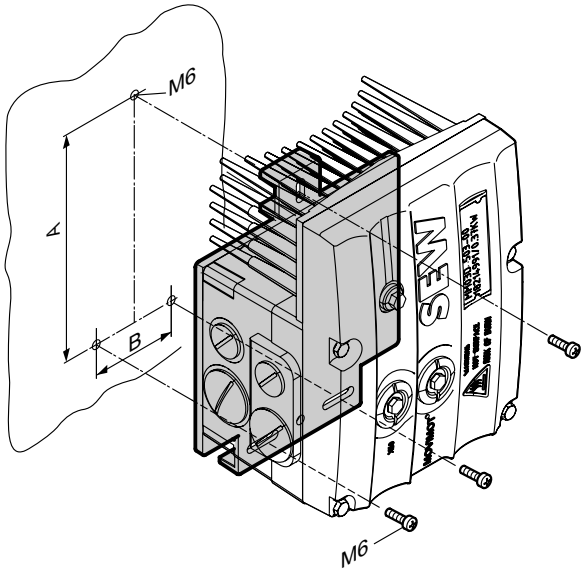


322411915

Encontrará más información sobre la conexión de la opción MWA21A en el capítulo "Conexión de la opción MWA21A" (pág. 44).

4.8 Montaje cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A

La siguiente ilustración muestra las medidas de la fijación para el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A:



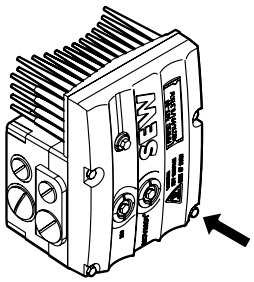
458277771

	A	B
MM03D503-00...MM15D-503-00 **MM03D233-00...MM07D-233-00**	140 mm	65 mm
MM22D503-00...MM40D-503-00 **MM11D233-00...MM22D-233-00**	170 mm	65 mm

4.9 Pares de apriete

4.9.1 Convertidor MOVIMOT®

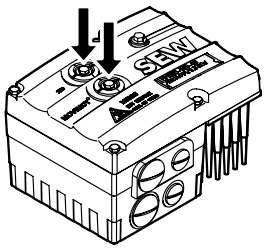
Para fijar el convertidor MOVIMOT®, apriete en cruz los tornillos con 3,0 Nm (27 lb.in).



458577931

4.9.2 Tapones roscados

Apriete los tapones roscados del potenciómetro f1 y de la conexión X50 con 2,5 Nm (22 lb.in).



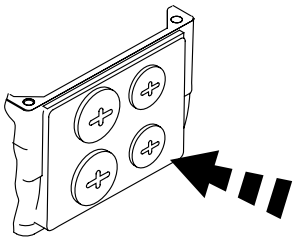
458570379

4.9.3 Prensaestopas

Respete sin falta las indicaciones del fabricante de los prensaestopas.

4.9.4 Tapas roscadas para entradas de cables

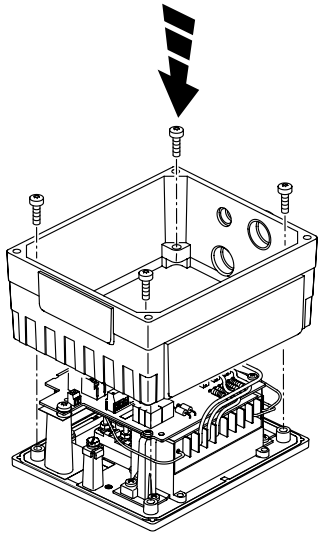
Apriete las tapas roscadas con 2,5 Nm (22 lb.in).



322777611

4.9.5 Caja de bornas modular

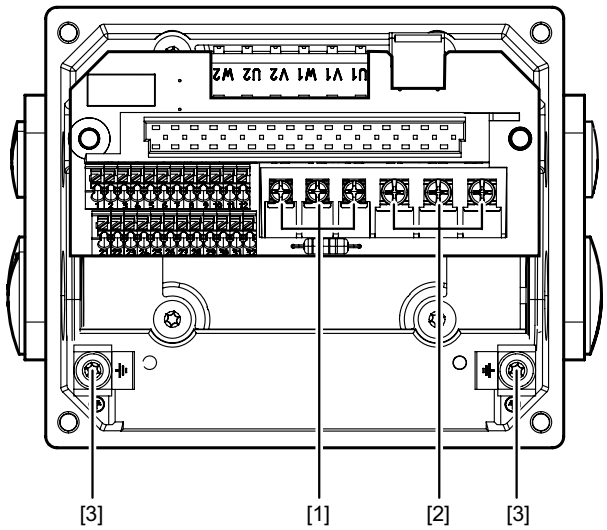
Apriete los tornillos para la fijación de la caja de bornas sobre la placa de montaje con 3,3 Nm (29 lb.in).



322786187

4.9.6 Pares de apriete para bornas

Respete en los trabajos de instalación los siguientes pares de apriete para bornas:



458605067

[1] 0,8 a 1,1 Nm (7...10 lb.in)
[2] 1,2 a 1,6 Nm (11...14 lb.in)
[3] 2,0 a 2,4 Nm (18...21 lb.in)

4.9.7 Opción URM / BEM / MNF11A

Apriete los tornillos para la fijación de las opciones URM, BEM y MNF11A en la caja de bornas con 2,0 (18 lb.in).

5 Instalación eléctrica

5.1 Normas de instalación

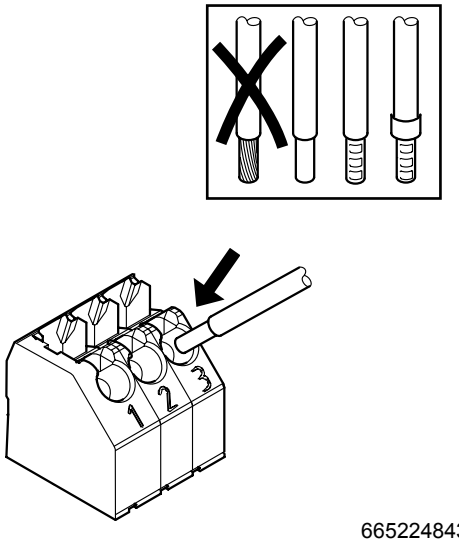
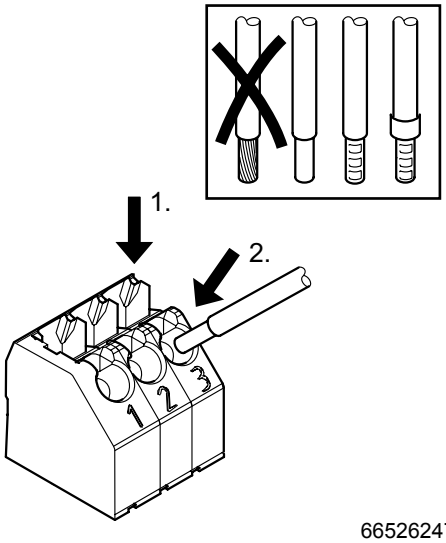
5.1.1 Conexión de las líneas de alimentación de red

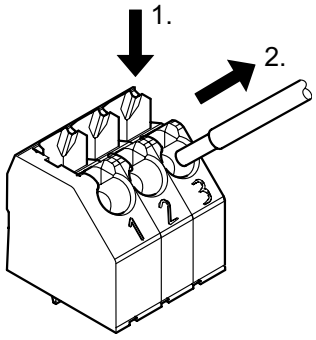
- La tensión y la frecuencia nominales del convertidor de MOVIMOT® deben corresponderse con los datos del sistema de alimentación eléctrica.
- Sección del cable: dimensionado para una corriente de entrada I_{Red} a potencia nominal (véase capítulo “Datos técnicos”).
- Sección de cable admisible para las bornas del MOVIMOT® (no válido para distribuidores de campo).

Bornas de potencia	Bornas de control
1,0 mm² – 4,0 mm² (2 x 4,0 mm²)	0,5 mm² – 1,0 mm²
AWG17 – AWG12 (2 x AWG12)	AWG20 – AWG17
• **En caso de asignación simple:** Conectar sólo conductores de un solo hilo o conductores flexibles con puntera de cable (DIN 46228 parte 1, material E-CU) con o sin collar de aislamiento • **En caso de asignación doble:** Conectar sólo conductores flexibles con puntera de cable (DIN 46228 parte 1, material E-CU) sin collar de aislamiento	Conectar sólo conductores de un solo hilo o flexibles con o sin puntera de cable (DIN 46228 parte 1, material E-CU)

- Instale un dispositivo de seguridad al principio de la línea de alimentación de red, detrás de la desviación de la barra colectora; véase el capítulo "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®", F11/F12/F13. D, D0, NH o interruptor automático. Se debe dimensionar el fusible en función de la sección del cable.
- En los sistemas de tensión con punto de estrella sin conexión a tierra (sistemas IT) SEW recomienda utilizar monitores de fuga a tierra con un proceso de medida de código de impulsos. Esto evita disparos erróneos del diferencial debido a la capacitancia a tierra del convertidor.

5.1.2 Activar las bornas con resorte de tracción X5/X6

Conectar el conductor sin presionar el botón activador	Conectar el conductor, presionando primero el botón activador
 665224843	 665262475
Los conductores de un solo cable y los conductores flexibles con punteras de cable pueden conectarse directamente hasta dos niveles por debajo de la sección nominal (sin herramientas).	Si se conectan conductores flexibles sin tratar o conductores de sección pequeña - los cuales no admiten una conexión directa -, deberá presionar el botón activador arriba con el fin de abrir el resorte correspondiente.

Soltar el conductor, presionando primero el botón activador
 481046155

Antes de soltar el conductor tiene que presionar el botón activador arriba.

5.1.3 Interruptor diferencial

- No está permitido usar un interruptor diferencial convencional como dispositivo de protección. Los interruptores diferenciales aptos para corriente universal (corriente de disparo 300 mA) son adecuados como dispositivos de protección. Durante el funcionamiento normal del convertidor MOVIMOT®, se pueden producir corrientes de fuga a tierra > 3,5 mA.
- SEW-EURODRIVE recomienda renunciar al empleo de interruptores diferenciales. Si, no obstante, está prescrito el uso de un interruptor diferencial (FI) para la protección contra contacto accidental directo o indirecto, deberá observar la indicación siguiente según EN 61800-5-1:

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Se ha utilizado un tipo erróneo de interruptor diferencial.

Lesiones graves o fatales.

MOVIMOT® puede causar una corriente continua en el conductor de puesta a tierra. Si se utilice un interruptor diferencial (FI) como protección en caso de contacto directo o indirecto, en el lado de alimentación de corriente del convertidor MOVIMOT® sólo se permite un interruptor diferencial (FI) del tipo B .

5.1.4 Contactor de red

- Como contactor de red utilice exclusivamente un contactor de la categoría AC-3 (EN 60947-4-1).

¡ALTO!

- No utilice el contactor de red K11 (véase esquema de conexiones (pág. 32)) para el modo manual, sino sólo para conectar y desconectar el convertidor. Utilice para el modo manual los comandos "Dcha./Parar" o "Izda./Parar".
- Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.

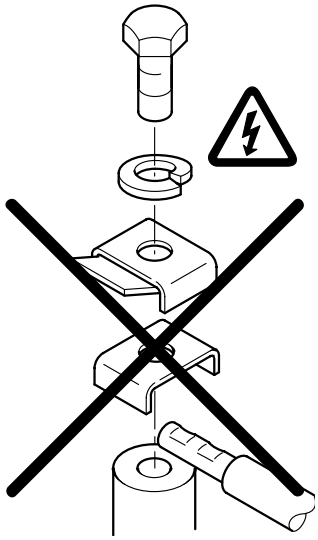
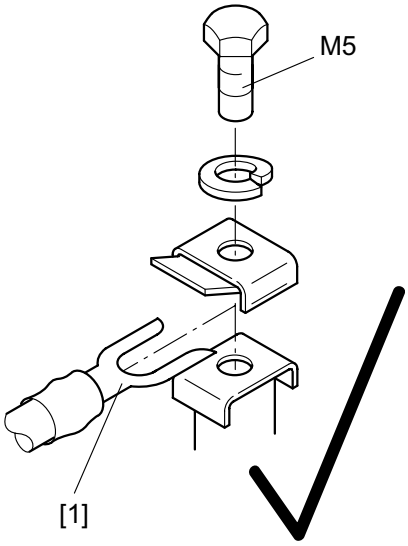
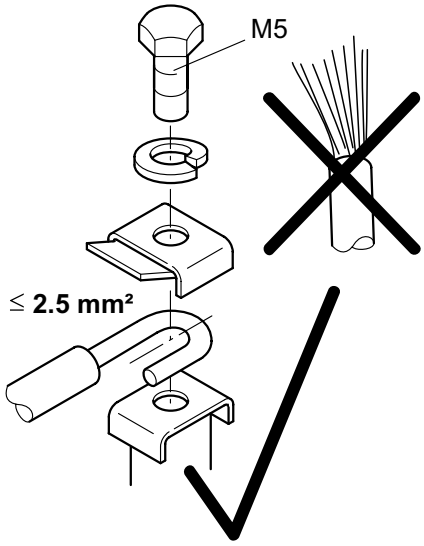
5.1.5 Notas sobre la conexión a tierra

¡PELIGRO!

Conexión a tierra defectuosa.

Lesiones graves, fatales o daños materiales por electrocución.

- El par de apriete admitido para la rosca de unión es de 2,0 a 2,4 Nm (18...21 lb.in).
- Tenga en cuenta las indicaciones siguientes al efectuar la conexión a tierra.

Montaje no permitido	Recomendación: Montaje con terminal ahorquillado Permitido para cualquier sección	Montaje con hilo de conexión macizo Admisible para secciones hasta 2,5 mm² como máximo
 323042443	 323034251	 323038347

[1] Terminal ahorquillado adecuado para tornillos de puesta a tierra M5

Durante el funcionamiento normal del MOVIMOT®, se pueden producir corrientes de fuga a tierra ≥ 3,5 mA. Para cumplir la EN 61800-5-1, debe observar la siguiente nota:

- Tienda un segundo conductor de puesta a tierra con la misma sección que la línea de alimentación de red en paralelo al conductor de puesta a tierra a través de bornas separadas o utilice un conductor de puesta a tierra de cobre con una sección de 10 mm^2.

5.1.6 Instalación conforme a la normativa de compatibilidad electromagnética

Los convertidores de frecuencia no se pueden poner en marcha por separado según la normativa sobre compatibilidad electromagnética. Sólo después de su integración en un sistema de accionamiento, se pueden evaluar en cuanto a la CEM. La conformidad se declara para un sistema de accionamiento típico CE específico. Encontrará más información al respecto en estas instrucciones de funcionamiento.

	INDICACIONES
	• Este producto es de disponibilidad restringida de acuerdo con la norma IEC 61800-3. Este producto puede causar interferencias CEM. En este caso puede que el usuario deba adoptar las medidas adecuadas. • En la documentación "CEM en la tecnología de accionamiento" de SEW-EURODRIVE encontrará información detallada acerca de la instalación conforme a CEM.

5.1.7 Alturas de instalación superiores a 1.000 m sobre el nivel del mar

Los accionamientos MOVIMOT® con tensiones de alimentación de red entre 200 y 240 V o 380 y 500 V se pueden utilizar a unas altitudes de entre 1.000 y 4.000 m sobre el nivel del mar[1)] si se dan las condiciones de entorno siguientes.

- La potencia nominal continua se reduce debido al enfriamiento reducido por encima de los 1.000 m (véase el capítulo “Datos técnicos”).
- Por encima de los 2.000 m sobre el nivel del mar, las distancias de aislamiento y de fugas sólo son suficientes para una sobretensión de clase 2. Si la instalación requiere una sobretensión de clase 3, se tiene que usar una protección externa adicional frente a sobretensiones para garantizar que las sobretensiones que surjan no sobrepasen los 2,5 kV de fase-fase y fase-tierra.
- En el caso de que se requiera una desconexión eléctrica de seguridad, se deberá llevar a cabo fuera del aparato a altitudes por encima de 2.000 m sobre el nivel del mar (Desconexión eléctrica de seguridad conforme a la norma EN 61800-5-1).
- En altitudes de instalación entre 2.000 m y 4.000 m sobre el nivel del mar se reducen las tensiones nominales de red como sigue:
  - en 6 V por cada 100 m en el MM..D-503-00
  - en 3 V por cada 100 m en el MM..D-233-00

5.1.8 Conexión de la alimentación de 24 V CC

- Alimente el convertidor MOVIMOT® o con una tensión externa de 24 V_{CC} o a través de las opciones MLU..A o MLG..A.

5.1.9 Control binario

- Conecte los cables de control requeridos.
- Utilice cables apantallados como cables de control y tiéndalos separados de los cables de alimentación.

1) La altitud máxima está limitada por las distancias de fugas y los componentes herméticos como, por ejemplo, los condensadores electrolíticos.

5.1.10 Control vía interface RS-485

El control del accionamiento MOVIMOT® se lleva a cabo a través de la interface RS-485 por uno de los siguientes controladores:

- MOVIFIT® MC
- Interfaces de bus de campo MF../MQ..
- Maestro de bus PLC
- Opción MLG..A
- Opción MBG11A
- Opción MWA21A

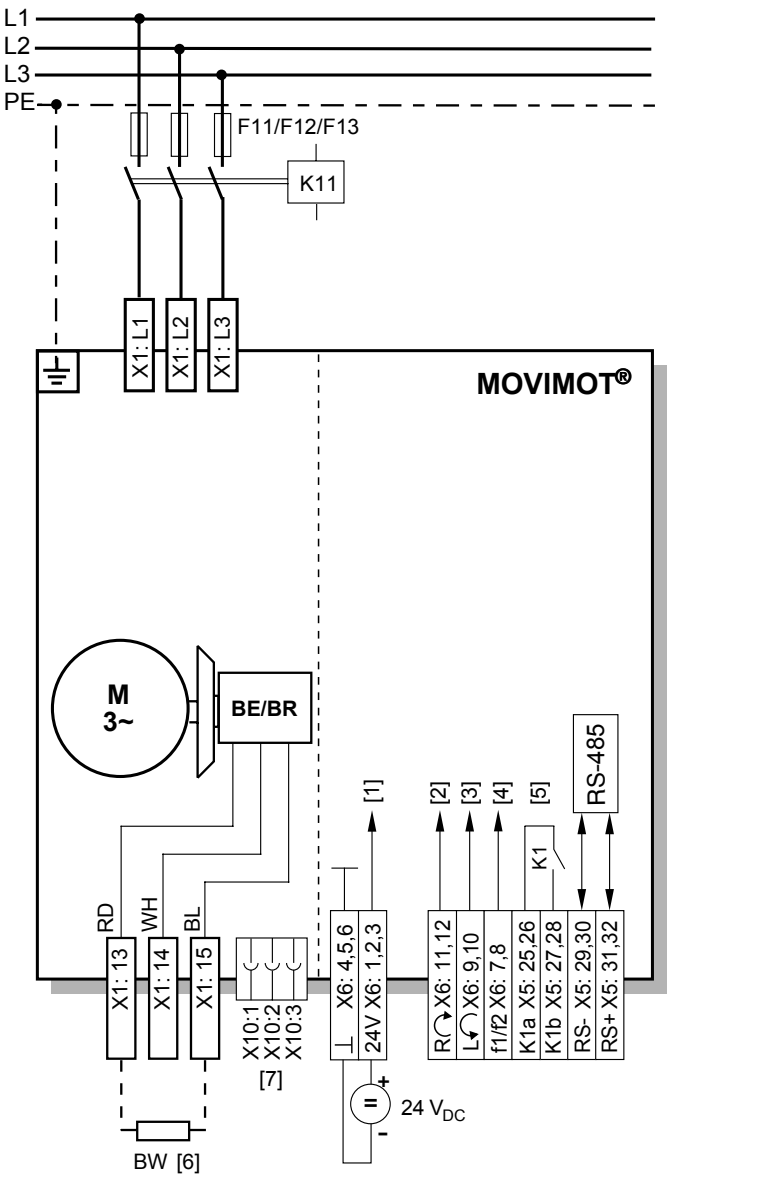
	NOTA
	Conecte un único bus maestro.

- Utilice cables apantallados de par trenzado como cables de control y guíelos separados de los cables de alimentación de red.

5.1.11 Dispositivos de protección

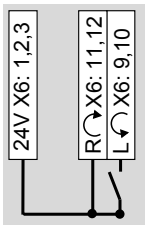
- Los accionamientos MOVIMOT® presentan dispositivos de protección integrados contra sobrecargas. No se precisan dispositivos externos contra sobrecargas.

5.2 Conexión MOVIMOT®

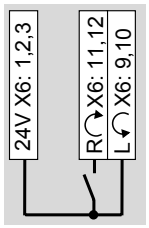


323271819

Función de las bornas Dcha./Parar e Izda./Parar con control binario:

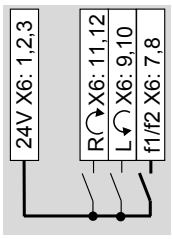


Sentido de giro **GIRO DCHA.** activo

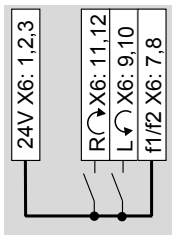


Sentido de giro **GIRO IZDA.** activo

Funciones de las bornas f1/f2:

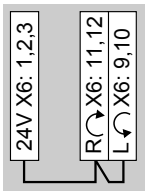


Consigna **f1** activa

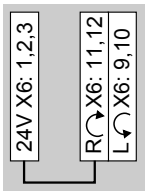


Consigna **f2** activa

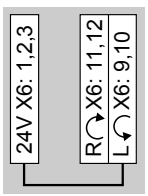
Función de las bornas Dcha./Parar e Izda./Parar con control mediante interface RS-485/bus de campo:



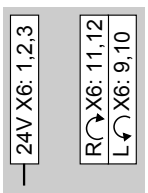
Ambos sentidos de giro habilitados



Sólo **GIRO DCHA.** habilitado, las especificaciones de consigna para GIRO IZDA. producen la parada del accionamiento



Sólo **GIRO IZDA.** habilitado, las especificaciones de consigna para GIRO DCHA. producen la parada del accionamiento



El accionamiento está bloqueado o se para

[1] Alimentación de 24 V_{CC} (externa o con la opción MLU..A / MLG..A)
[2] Dcha./Parar
[3] Izda./Parar
[4] Cambio de consigna f1/f2
[5] Mensaje "preparado" (contacto cerrado = preparado para el funcionamiento)
[6] Resistencia de frenado BW.. (sólo en accionamientos MOVIMOT® sin freno mecánico)
[7] Conectores enchufables para conexión de la opción BEM

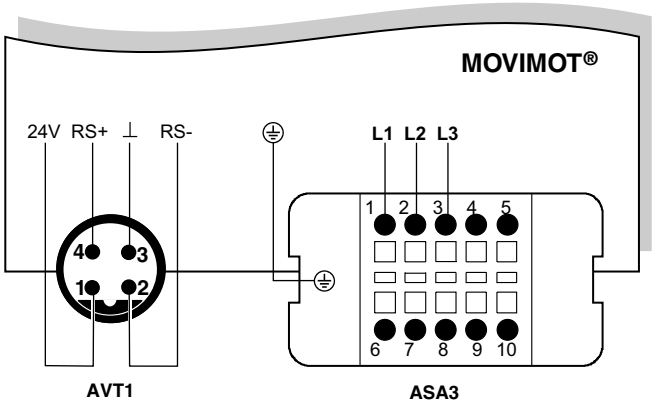
5.3 Conectores enchufables MOVIMOT®

5.3.1 Conectores enchufables AVT1, ASA3

La siguiente ilustración muestra la asignación de los conectores enchufables opcionales AVT1 y ASA3:

Versiones posibles:

- MM.../ASA3
- MM.../AVT1
- MM.../ASA3/AVT1



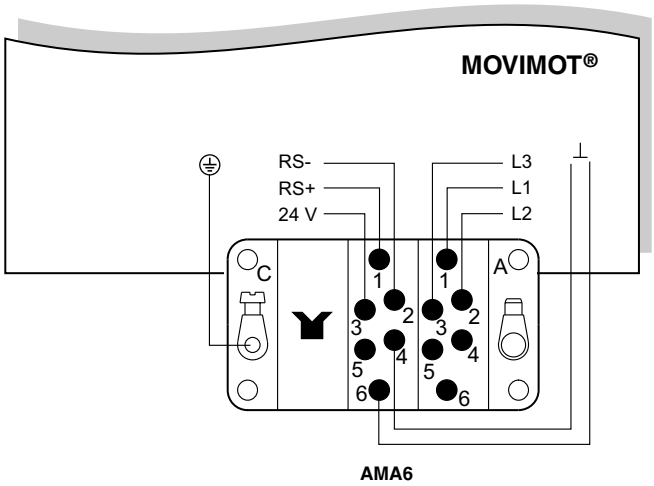
323830155

5.3.2 Conector enchufable AMA6

La siguiente ilustración muestra la asignación de contactos del conector enchufable opcional AMA6:

Versión posible:

- MM.../AMA6



323879563

	NOTA
	En las versiones con conector enchufable, ambos sentidos de giro vienen habilitados de fábrica. Para un único sentido de giro véase el capítulo "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®, funciones de las bornas Dcha./Parar, Izda./Parar con control vía interface RS-485".

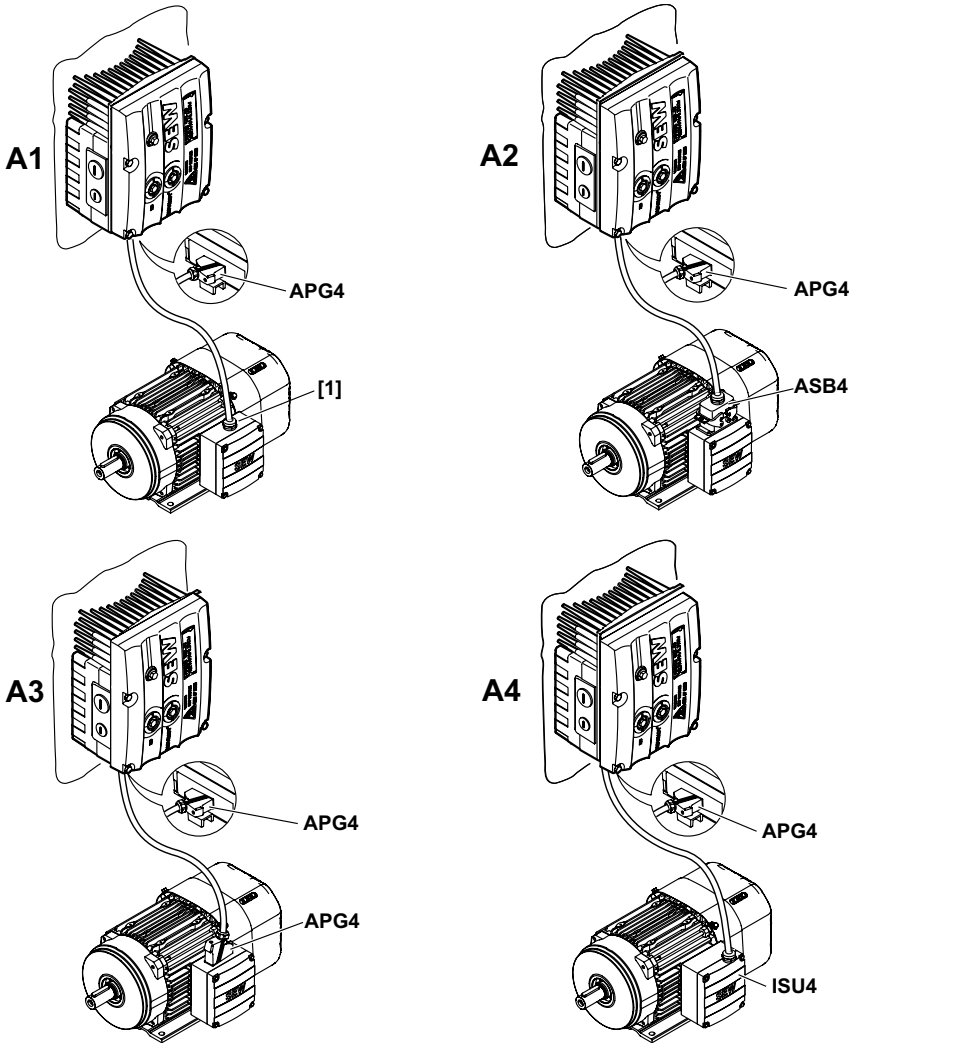
5.4 Conexión entre MOVIMOT® y el motor en montaje cercano al motor

En un montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con la opción P2.A, la conexión con el motor se realiza a través de un cable prefabricado (híbrido). En el lado de MOVIMOT® son posibles las siguientes versiones:

- A: MM../P2.A/RO.A/**APG4**
- B: MM../P2.A/RE.A/**ALA4**

La versión APG4 ofrece, dependiendo del cable híbrido utilizado, las siguientes posibilidades de conexión con el motor:

Versión	A1	A2	A3	A4
MOVIMOT®	APG4	APG4	APG4	APG4
Motor	Prensaestopas/ Bornas	ASB4	APG4	ISU4
Cable híbrido	0 186 742 3	0 593 076 6	0 186 741 5	0 816 325 1 △ para DR.63 0 816 326 X △ para DR.71-DR.132 0 593 278 5 ⅄ para DR.63 0 593 755 8 ⅄ para DR.71-DR.132

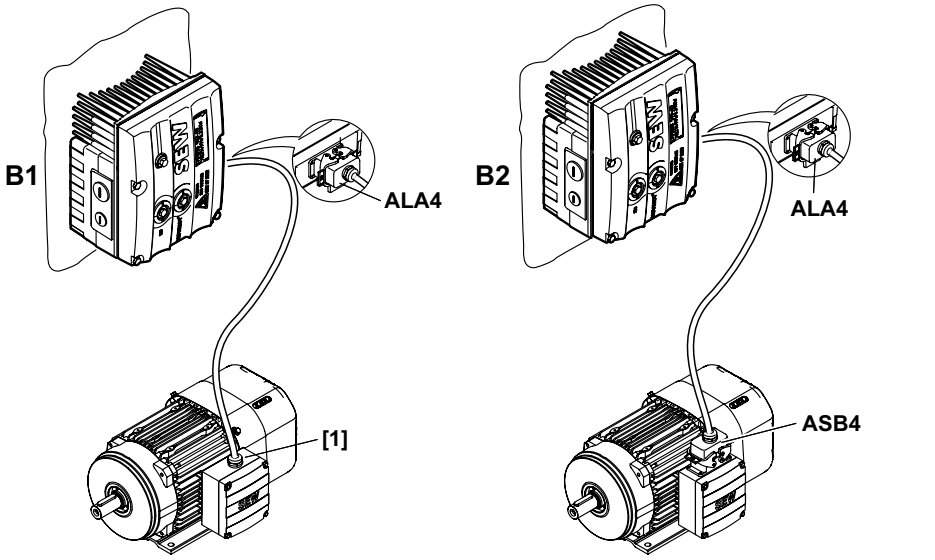


458666635

[1] Conexión mediante bornas

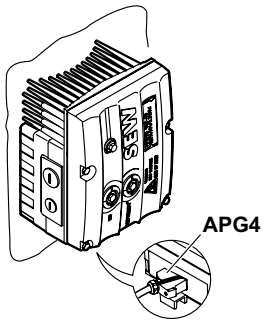
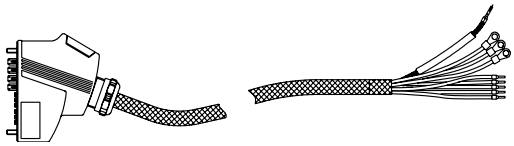
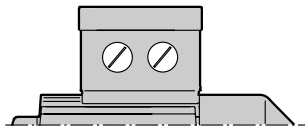
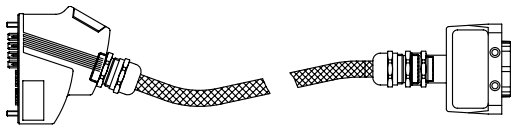
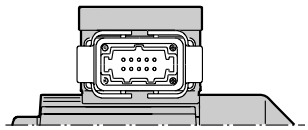
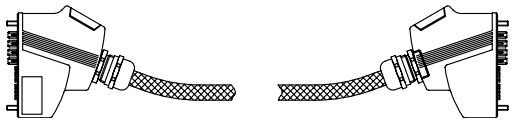
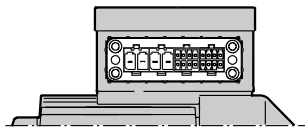
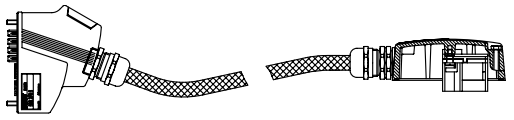
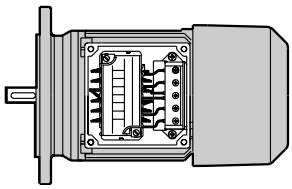
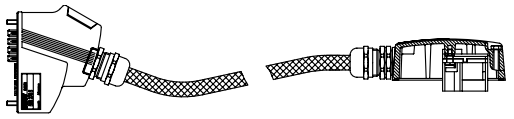
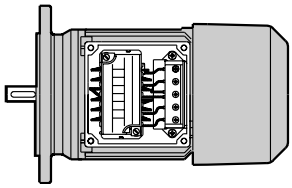
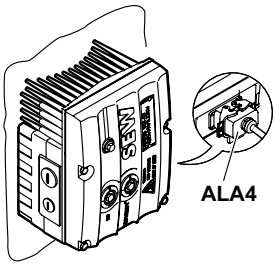
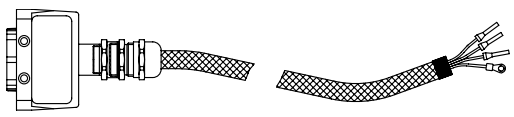
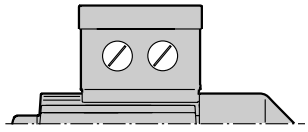
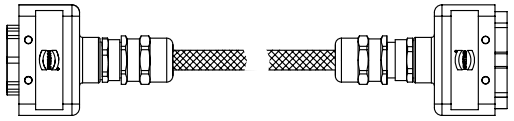
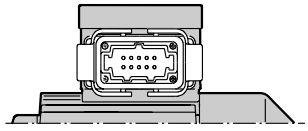
La versión ALA4 ofrece, dependiendo del cable híbrido utilizado, las siguientes posibilidades de conexión con el motor:

Versión	B1	B2
MOVIMOT®	ALA4	ALA4
Motor	Prensaestopas/Bornas	ASB4
Cable híbrido	0 817 948 4	0 816 208 5



[1] Conexión mediante bornas

5.4.1 Vista general de la conexión entre MOVIMOT® y el motor en montaje cercano al motor

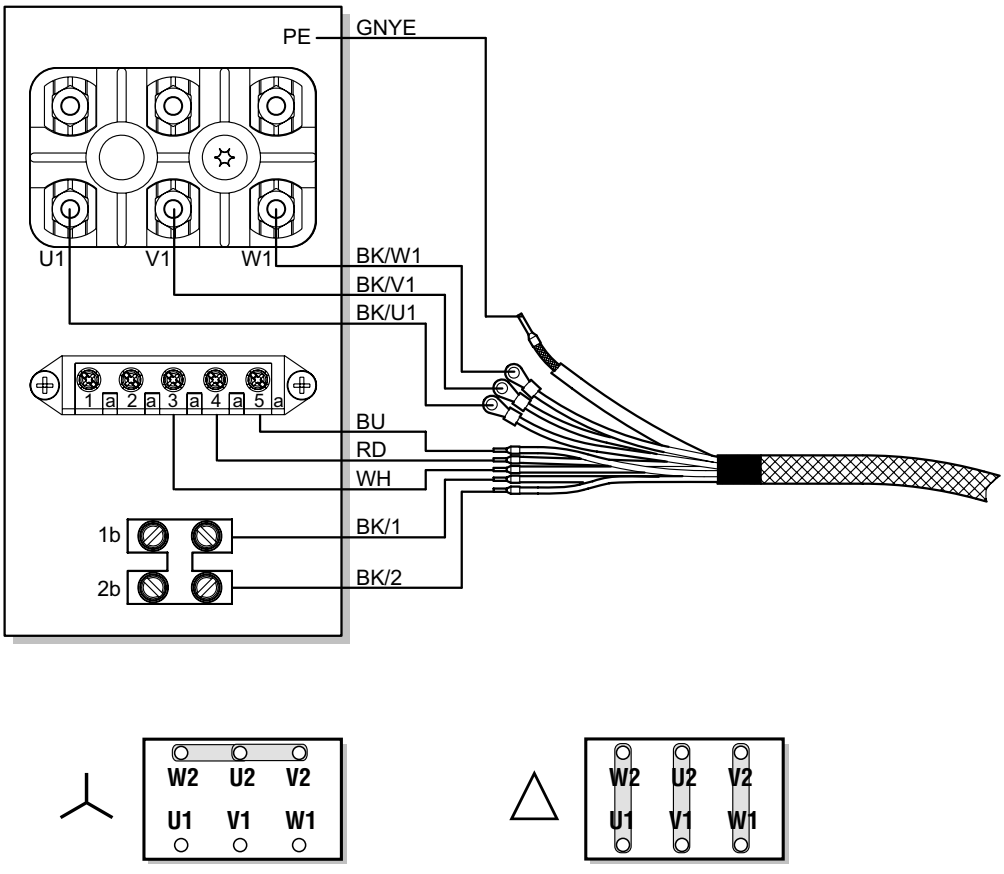
Convertidor MOVIMOT®	Versión	Cable híbrido	Accionamiento
MM../P2.A/RO.A/APG4 	**A1**	Número de referencia: 0 186 742 3 	Motores CA con prensaestopas 
	A2	Número de referencia: 0 593 076 6 	Motores CA con conector enchufable ASB4 
	A3	Número de referencia: 0 186 741 5 	Motores CA con conector enchufable APG4 
	A4	Número de referencia: 0 593 278 5 (⅄) Número de referencia: 0 816 325 1 (△) 	Motores CA con conector enchufable ISU4 Tamaño DR.63 
	A4	Número de referencia: 0 593 755 8 (⅄) Número de referencia: 0 816 326 X (△) 	Motores CA con conector enchufable ISU4 Tamaño DR.71-DR.132 
MM../P2.A/RE.A/ALA4 	**B1**	Número de referencia: 0 817 948 4 	Motores CA con prensaestopas 
	B2	Número de referencia: 0 816 208 5 	Motores CA con conector enchufable ASB4 

5.4.2 Conexión del cable híbrido

La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables híbridos con los números de referencia 0 186 742 3 y 0 817 948 4 y las bornas de motor correspondientes del motor DR:

Borna de motor DR	Color del hilo/Denominación cable híbrido
U1	negro/U1
V1	negro/V1
W1	negro/W1
4a	rojo/13
3a	blanco/14
5a	azul/15
1b	negro/1
2b	negro/2
Conexión a tierra	verde/amarillo + extremo apantallado (apantallado interno)

La siguiente ilustración muestra la conexión del cable híbrido a la caja de bornas del motor DR.



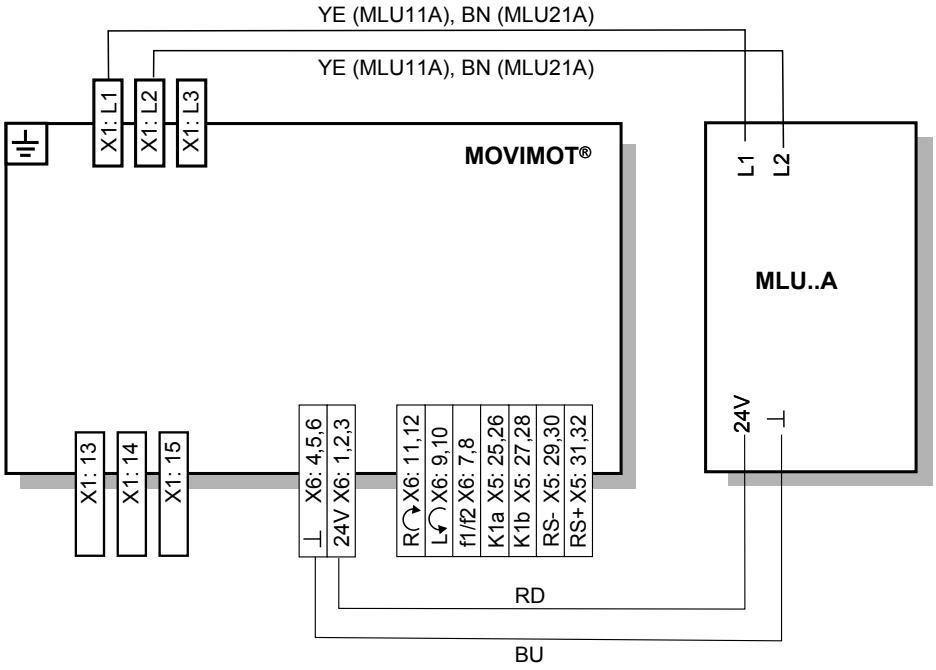
640489867

5.5 Conexión de opciones de MOVIMOT®

5.5.1 Conexión de la opción MLU11A / MLU21A

Encontrará más información sobre el montaje de las opciones MLU11A y MLU21A en el capítulo "Opción MLU11A / MLU21A / MLG..A" (pág. 17).

La siguiente ilustración muestra la conexión de las opciones MLU11A y MLU21A:

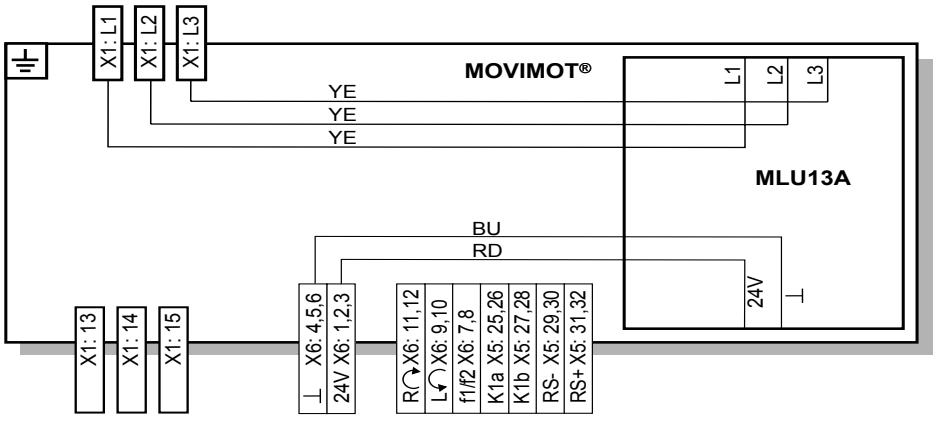


640436235

5.5.2 Conexión de la opción MLU13A

Encontrará más información sobre el montaje de la opción MLU13A en el capítulo "Opción MLU13A" (pág. 18).

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MLU13A:

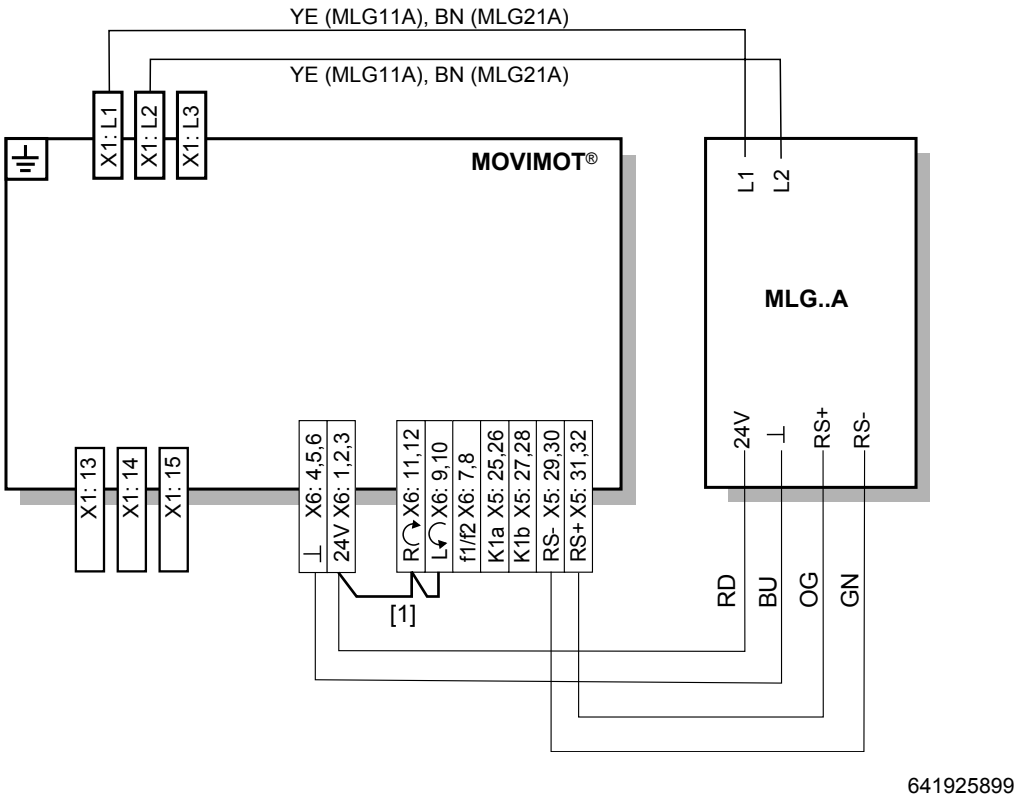


323967371

5.5.3 Conexión de la opción MLG..A

Encontrará más información sobre el montaje de la opción MLG..A en el capítulo "Opción MLU11A / MLU21A / MLG..A" (pág. 17).

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MLG..A:



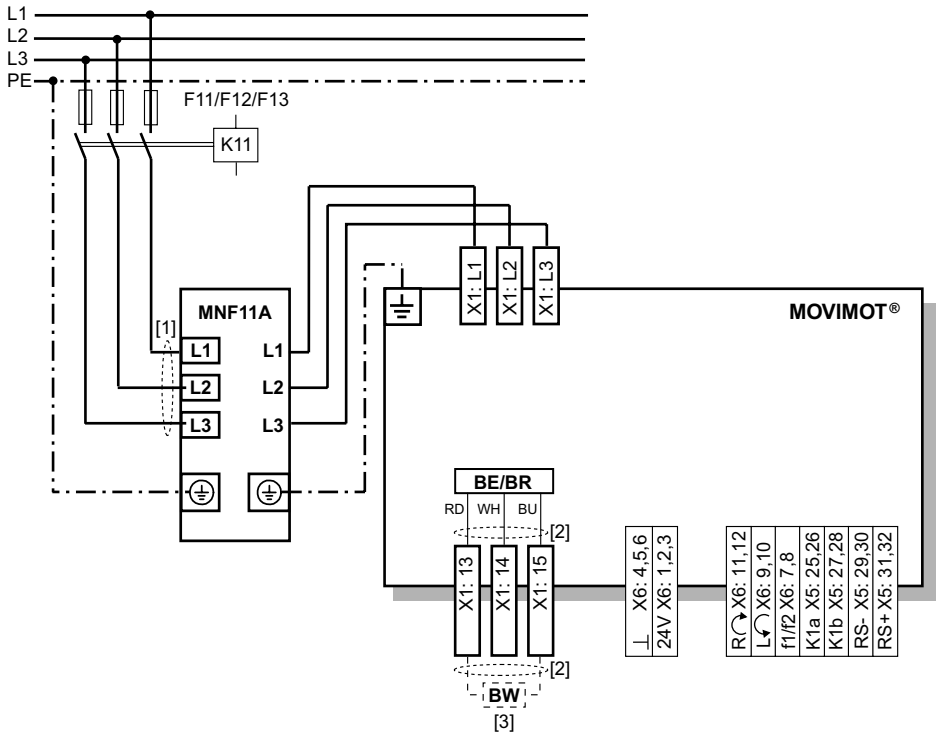
[1] Tenga en cuenta la habilitación del sentido de giro.
Véase el capítulo "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®" (pág. 17),
funciones de las bornas Dcha./Parar, Izda./Parar con control vía interface RS-485

5.5.4 Conexión de la opción MNF11A

STOP	**¡ALTO!**
	La instalación sólo está permitida en combinación con la caja de bornas modular de MOVIMOT® MM03D-503-00...MM15D-503-00 ó MM03D-233-00...MM07D-233-00. La opción MNF11A la puede instalar sólo en la caja de bornas de MOVIMOT® MM05...MM15.

Encontrará más información sobre el montaje de la opción MNF11A en el capítulo "Opción MNF11A" (pág. 19).

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MNF11A:



324151435

[1] ¡Dimensione la longitud de la línea de alimentación de red lo más corta posible!

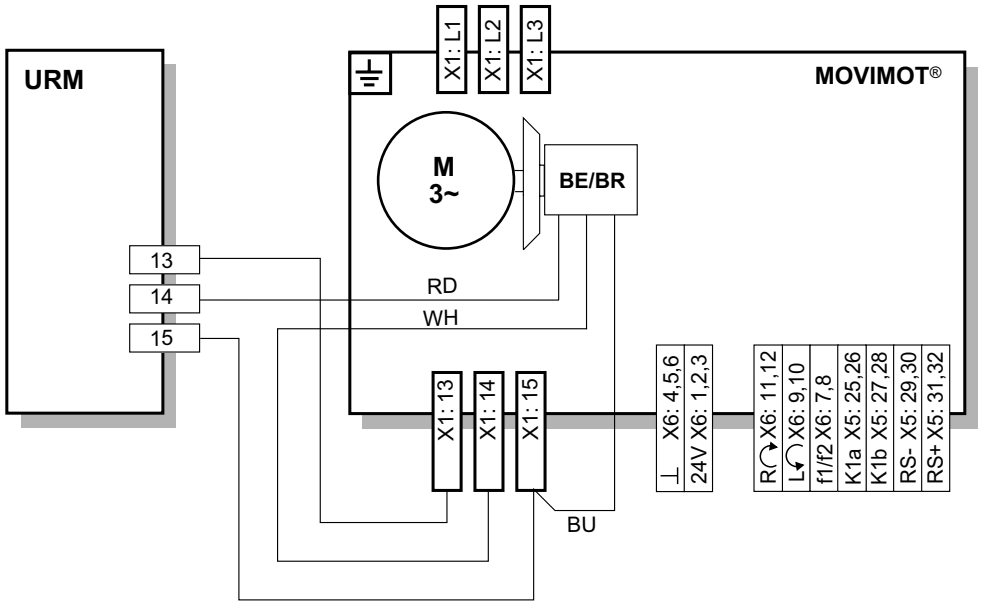
[2] ¡Dimensione la longitud de los cables del freno lo más corta posible!
¡No tienda los cables del freno en paralelo, sino lo más alejado posible de los cables de la alimentación de red!

[3] Sólo en MOVIMOT® sin freno mecánico.

5.5.5 Conexión de la opción URM

Encontrará más información sobre el montaje de la opción URM en el capítulo "Opción URM /BEM" (pág. 20).

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción URM:

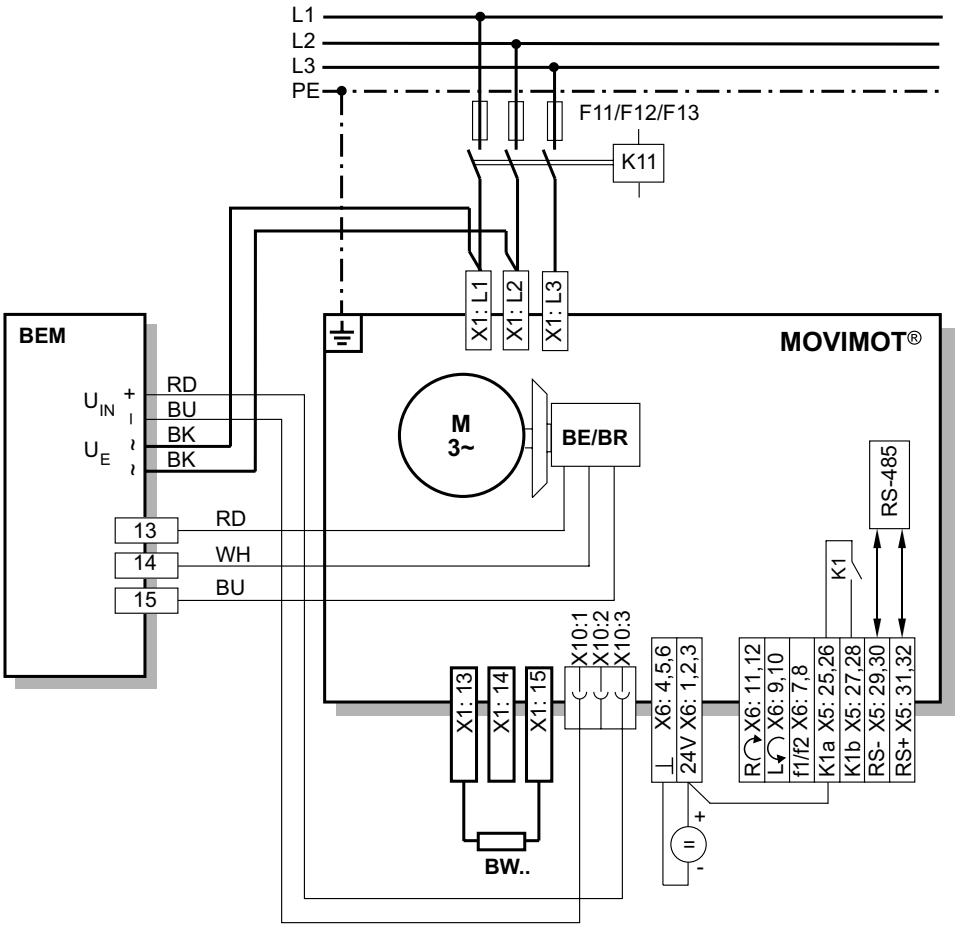


324118411

5.5.6 Conexión de la opción BEM

Encontrará más información sobre el montaje de la opción BEM en el capítulo "Opción URM / BEM" (pág. 20).

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción BEM:

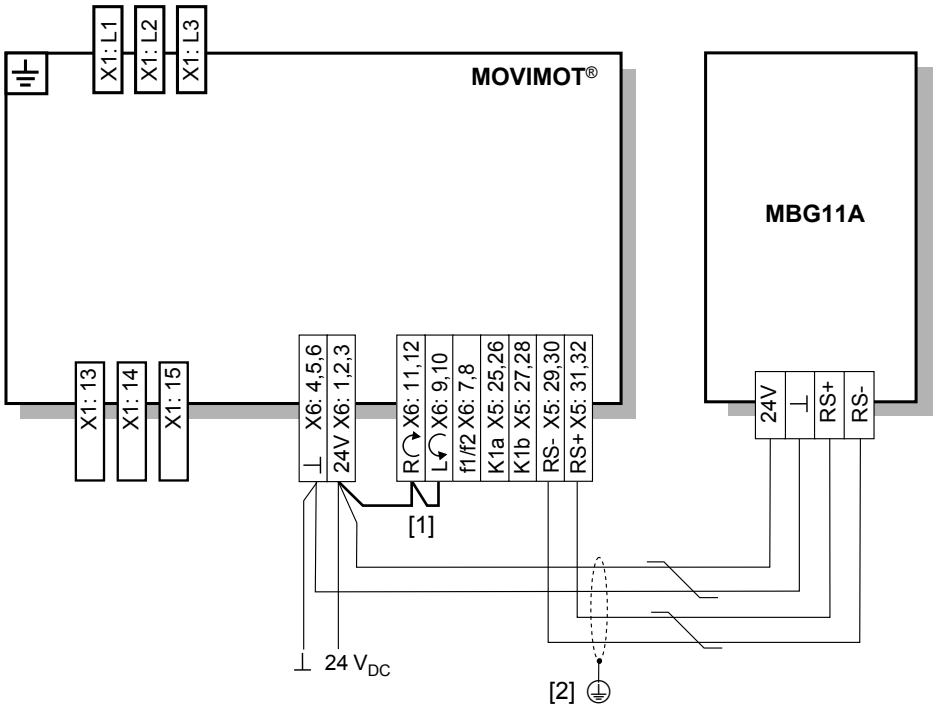


324134539

5.5.7 Conexión de la opción MBG11A

Encontrará más información sobre el montaje de la opción MBG11A en el capítulo "Opción MBG11A" (pág. 21).

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MBG11A:



324046731

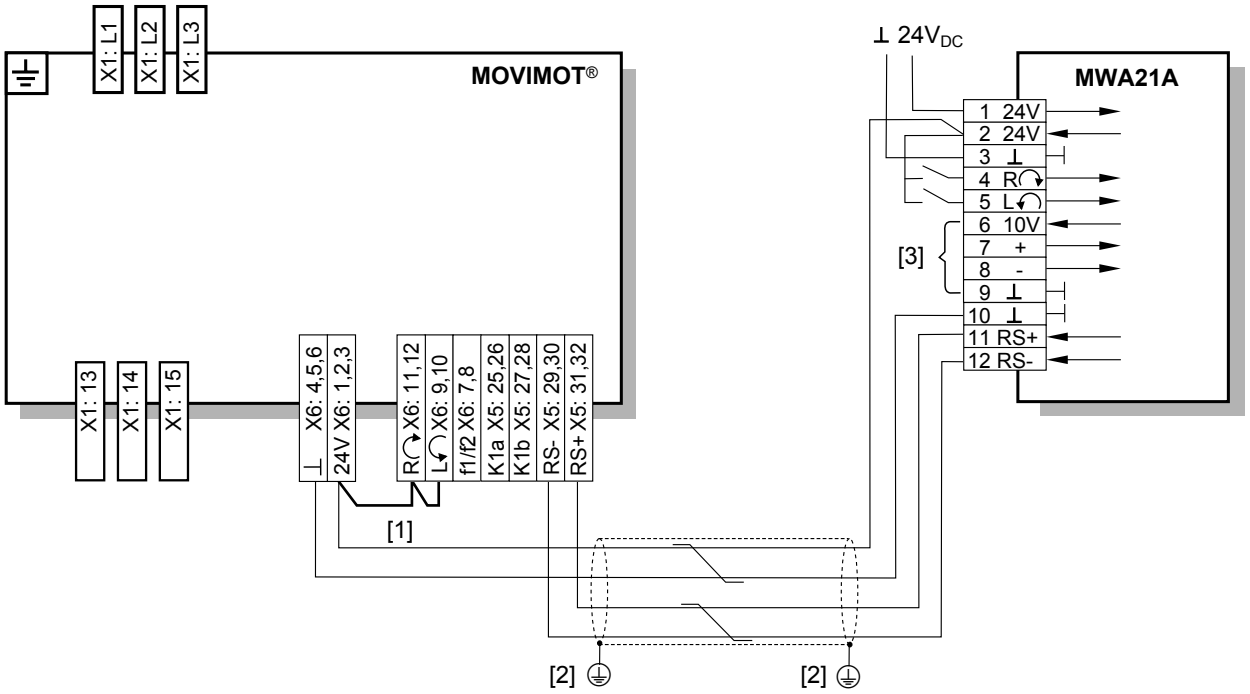
[1] Tenga en cuenta la habilitación del sentido de giro.
Véasecapítulo "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®" (pág. 32),
funciones de las bornas Dcha./Parar, Izda./Parar con control vía interface RS-485

[2] Prensaestopas metálico CEM

5.5.8 Conexión de la opción MWA21A

Encontrará más información sobre el montaje de la opción MWA21A en el capítulo "Opción MWA21A" (pág. 22).

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MWA21A:

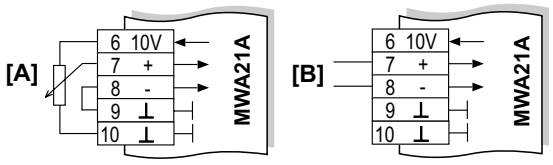


324061323

[1] Tenga en cuenta la habilitación del sentido de giro.
Véase capítulo "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®" (pág. 32),
funciones de las bornas Dcha./Parar, Izda./Parar con control vía interface RS-485

[2] Prensaestopas metálico CEM

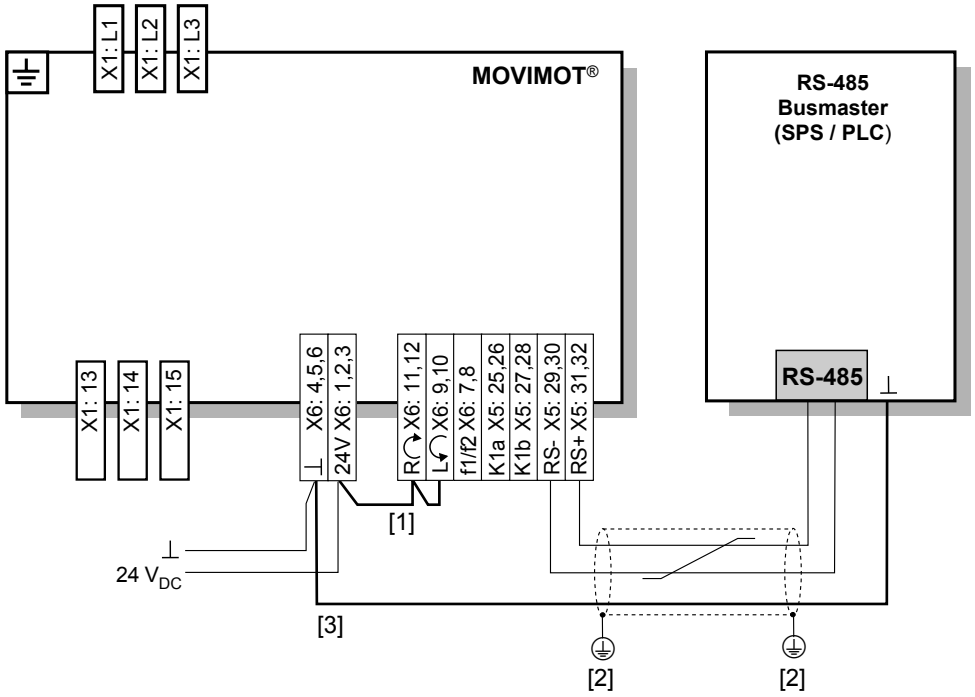
[3] Potenciómetro usando la tensión de referencia de 10 V **[A]**
o señal analógica sin potencial **[B]**



324089483

5.6 Conexión del maestro de bus RS-485

La siguiente ilustración muestra la conexión de un maestro de bus RS-485.



324289547

[1] Tenga en cuenta la habilitación del sentido de giro.
Véase capítulo "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®" (pág. 32),
funciones de las bornas Dcha./Parar, Izda./Parar con control vía interface RS-485

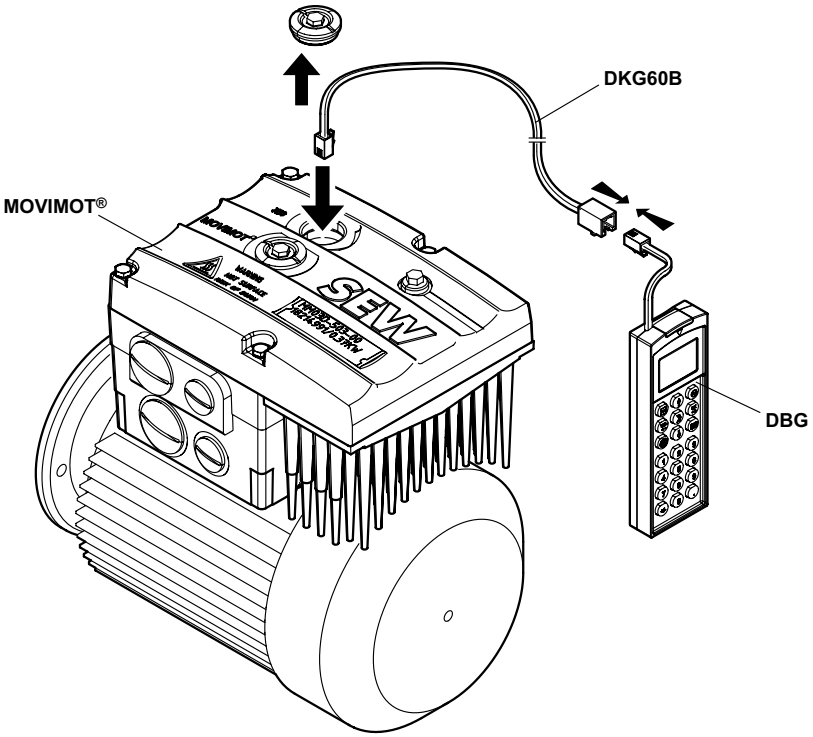
[2] Prensaestopas metálico CEM

[3] Conexión equipotencial MOVIMOT®/maestro RS-485

5.7 Conexión de la consola de programación DBG (en preparación)

Los accionamientos MOVIMOT® disponen de una interface de diagnóstico X50 (conector enchufable RJ10) para puesta en marcha, ajuste de parámetros y servicio.

La interface de diagnóstico X50 se encuentra arriba en el convertidor MOVIMOT®.



458756491

¡ADVERTENCIA!

Las superficies del MOVIMOT® y de opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, del disipador), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.

Opcionalmente puede conectar la consola de programación DBG con la opción DKG60B (5 m de cable de prolongación) al accionamiento MOVIMOT®.

Cable de prolongación	Descripción (= contenido de suministro)	Nº de referencia
DKG60B	• Longitud 5 m • Cable apantallado de 4 hilos (AWG26)	0 817 583 7

5.8 Conexión de PC

Los accionamientos MOVIMOT® disponen de una interface de diagnóstico X50 (conector enchufable RJ10) para puesta en marcha, ajuste de parámetros y servicio.

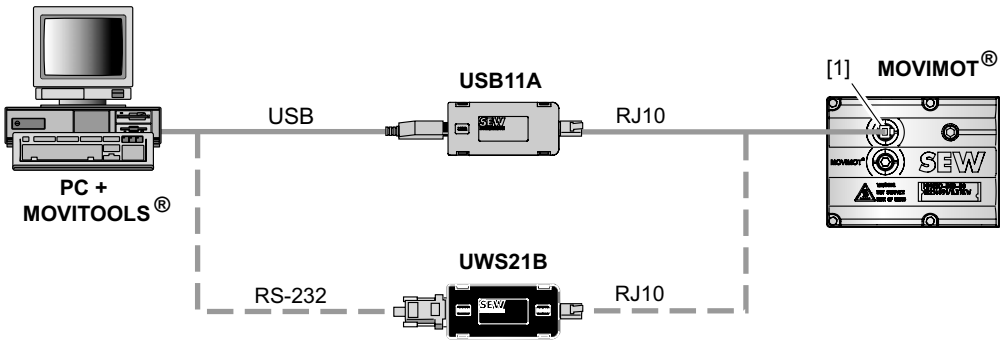
La interface de diagnóstico [1] se encuentra arriba en el convertidor MOVIMOT®.

La conexión de la interface de diagnóstico con un PC comercial puede efectuarse mediante las siguientes opciones:

- USB11A con interface USB, referencia 0 824 831 1
- UWS21B con interface serie RS-232, referencia 1 820 456 2

Contenido de suministro:

- Adaptador de interfaces
- Cable con conector enchufable RJ10
- Cable de interface USB (USB11A) o RS-232 (UWS21B)



458786059

¡ADVERTENCIA!

Las superficies del MOVIMOT® y de opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, del radiador), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.

6 Puesta en marcha "Easy"

6.1 Vista general

Para la puesta en marcha de MOVIMOT® puede elegir fundamentalmente entre los siguientes modos de puesta en marcha:

- En la puesta en marcha "Easy", usted pone en marcha el MOVIMOT® de una forma rápida y sencilla con ayuda de los interruptores DIP S1, S2 y de los selectores f2, t1.
- En la puesta en marcha "Expert" está disponible un rango de parámetros extendido. Con ayuda del software MOVITOOLS® MotionStudio o de la consola de programación DGB puede adaptar parámetros a la aplicación.

  Encontrará más información sobre la puesta en marcha "Expert" en el capítulo "Puesta en marcha "Expert" con función de parámetros" (pág. 102).

6.2 Indicaciones importantes para la puesta en marcha

⚠ ¡PELIGRO!

Antes de retirar/colocar el convertidor MOVIMOT® deberá desconectarlo de la red. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las superficies del MOVIMOT® y de opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, del radiador), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.

INDICACIONES

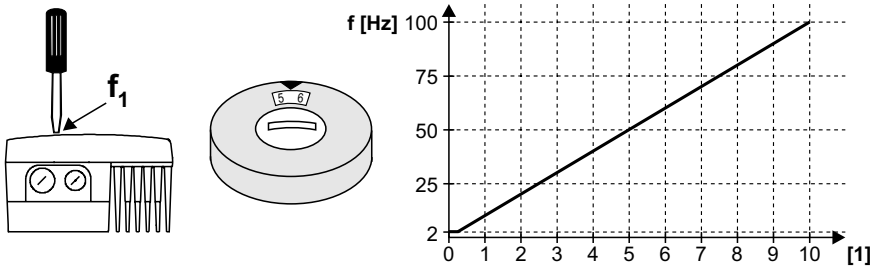
- Antes de la puesta en marcha retire el tapón de protección de pintura del LED de estado.
- Antes de la puesta en marcha retire las láminas de protección de pintura de las placas de características.
- Compruebe si todas las tapas protectoras están instaladas correctamente.
- Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.

6.3 Descripción de los elementos de mando

6.3.1 Potenciómetro de consigna f1

La función del potenciómetro cambia dependiendo del modo de funcionamiento del convertidor MOVIMOT®:

- Control binario: Ajuste de consigna f1
  (seleccionada mediante borna f1/f2 = X6:7,8 = "0")
- Control vía RS-485: Ajuste de la frecuencia f máxima $f_{máx}$



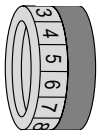
[1] Posición del potenciómetro 329413003

STOP	**¡ALTO!** El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si los tapones roscados del potenciómetro de consigna y de la interface de diagnóstico X50 están montados correctamente. En caso de que los tapones roscados no estén montados o estén montados incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®. • Asegúrese de que el tapón roscado dispone de junta hermética y fíjelo sobre el potenciómetro de consigna f1.

6.3.2 Selector f2

La función del selector f2 cambia dependiendo del modo de funcionamiento del convertidor MOVIMOT®:

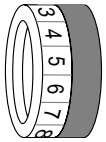
- Control binario: Ajuste de consigna f2
  (seleccionada mediante borna f1/f2 = X6:7,8 = "1")
- Control vía RS-485: Ajuste de la frecuencia f mínima $f_{mín}$



Selector f2											
Posición	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	**5**	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Frecuencia mínima [Hz]	**2**	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

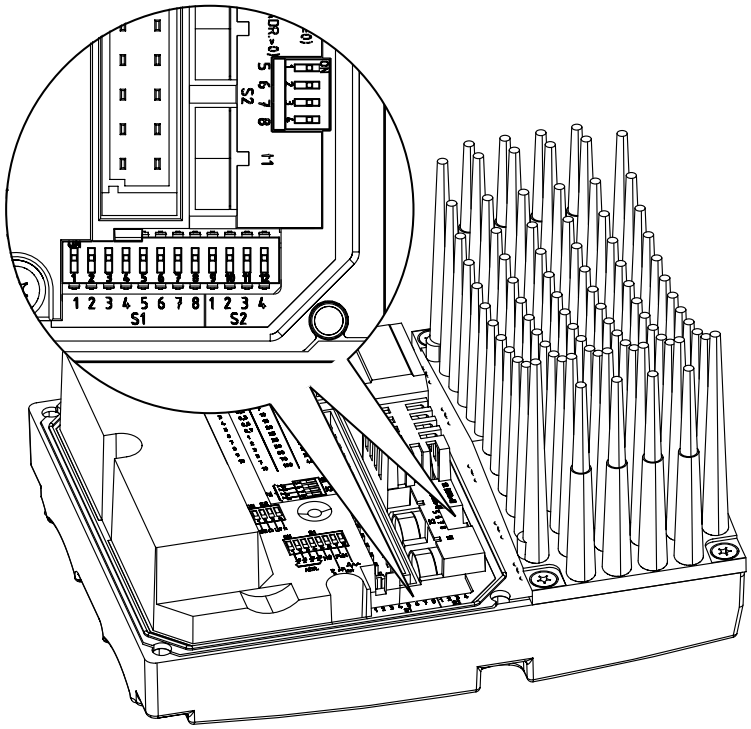
6.3.3 Selector t1

El selector t1 sirve para ajustar la aceleración del accionamiento MOVIMOT® (ajuste de los tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	**5**	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	**1**	2	3	5	7	10

6.3.4 Interruptores DIP S1 y S2



626648587

Interruptor DIP S1:

S1 Significado	1	2	3	4	5 Protección de motor	6 Clase de potencia de motor	7 Frecuencia PWM	8 Amortiguación en vacío
	Codificación binaria Dirección de la unidad RS-485							
	2^0	2^1	2^2	2^3				
ON	1	1	1	1	Off	Motor un escalón menor	Variable (16, 8, 4 kHz)	On
OFF	**0**	**0**	**0**	**0**	**On**	**Motor adaptado**	**4 kHz**	**Off**

Interruptor DIP S2:

S2 Significado	1 Tipo de freno	2 Desbloqueo de freno sin habilitación	3 Modo de funciona-miento	4 Vigilancia de la velocidad	5	6	7	8
					Codificación binaria Funciones especiales			
					2^0	2^1	2^2	2^3
ON	Freno opcional	On	U/f	On	1	1	1	1
OFF	**Freno estándar**	**Off**	**VFC**	**Off**	**0**	**0**	**0**	**0**

¡ALTO!

Conmute los interruptores DIP utilizando únicamente una herramienta adecuada, p. ej. destornillador para tornillos de cabeza ranurada con una anchura de hoja ≤ 3 mm.

La fuerza con la que conmute el interruptor DIP no podrá superar 5 N.

6.4 Descripción de los interruptores DIP S1

6.4.1 Interruptores DIP S1/1-S1/4

Selección de la dirección RS-485 de MOVIMOT® mediante codificación binaria

Dirección decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**
S1/2	–	–	**X**	**X**	–	–	**X**	**X**	–	–	**X**	**X**	–	–	**X**	**X**
S1/3	–	–	–	–	**X**	**X**	**X**	**X**	–	–	–	–	**X**	**X**	**X**	**X**
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

X = ON

– = OFF

Ajuste en función del control del convertidor MOVIMOT® las direcciones siguientes:

Control	Dirección RS485
Control binario	0
Vía consola de programación (MLG..A, MBG..A)	1
Vía interface de bus de campo (MF..)	1
Vía MOVIFIT® MC (MTM..)	1
Vía interface de bus de campo con minicontrolador integrado (MQ..)	de 1 a 15
Vía maestro RS-485	de 1 a 15

6.4.2 Interruptor DIP S1/5

Protección de motor activada / desactivada

Tiene que desactivar la protección de motor en caso de montaje del convertidor MOVIMOT® (escalonado) cercano al motor (con opción P2.A o en el distribuidor de campo).

Para garantizar la protección de motor, se debe utilizar unas sondas TH (termostato bimetálico). En este caso, las sondas TH abren el circuito de sensor tras alcanzar la temperatura nominal de respuesta (véase en el manual del sistema "Sistema de accionamiento para instalación descentralizada", el capítulo "Puesta en marcha con distribuidor de campo").

6.4.3 Interruptor DIP S1/6

Clase de potencia de motor inferior

- Si está activado, el interruptor DIP permite asignar el MOVIMOT® a un motor con un escalón de potencia inferior. La potencia nominal de la unidad permanece inalterada.
- Si se utiliza un motor de potencia inferior, la capacidad de sobrecarga del accionamiento puede aumentar, ya que para el motor la potencia del MOVIMOT® es más alta. Se puede aplicar momentáneamente una corriente mayor, que tendrá como resultado un par más elevado.
- El propósito del interruptor S1/6 es la utilización a corto plazo del par máximo admisible del motor. El límite de corriente de la unidad correspondiente siempre es el mismo, independientemente de cuál sea el ajuste del interruptor. La función de protección de motor se adapta teniendo en cuenta el ajuste del interruptor.
- En este modo de funcionamiento con S1/6 = "ON", no es posible ninguna protección de desenganche del motor.

6.4.4 Interruptor DIP S1/7

Ajuste de la frecuencia PWM máxima

- Si el ajuste del interruptor DIP S1/7 = "OFF", el MOVIMOT® funciona con una frecuencia PWM de 4 kHz.
- Con el ajuste del interruptor DIP S1/7 = "ON", MOVIMOT® funciona con una frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa) y conmuta, en función de la temperatura del radiador, escalonadamente a frecuencias de reloj más bajas.

6.4.5 Interruptor DIP S1/8

Amortiguación en vacío (S1/8 = "ON")

Al activarla, esta función evita que se produzcan oscilaciones de resonancia durante el funcionamiento en vacío.

6.5 Descripción de los interruptores DIP S2

6.5.1 Interruptor DIP S2/1

Tipo de freno

- Al utilizar el freno estándar, el interruptor DIP S2/1 debe estar puesto a "OFF".
- Al utilizar el freno opcional, el interruptor DIP S2/1 debe estar puesto a "ON".

Motor	Freno estándar S2/1 = "OFF"	Freno opcional S2/1 = "ON"
DR.63L4	BR03	--
DR.71S4	BE05	BE1
DR.71M4	BE1	BE05
DR.80S4	BE1	BE05
DRE80M4	BE1	BE05
DRS80M4	BE2	BE1
DR.90M4	BE2	BE1
DRE90L4	BE2	BE1
DRS90L4	BE5	BE2
DR.100M4	BE5	BE2
DR.100LC4	BE5	BE2
DR.100L4	BE5	BE2
DRP112M4	BE5	BE11
DR.132S4	BE5	BE11

6.5.2 Interruptor DIP S2/2

Desbloqueo del freno sin habilitación

Estando activado el interruptor S2/2 = "ON" , el freno también se puede desbloquear si el accionamiento no está habilitado.

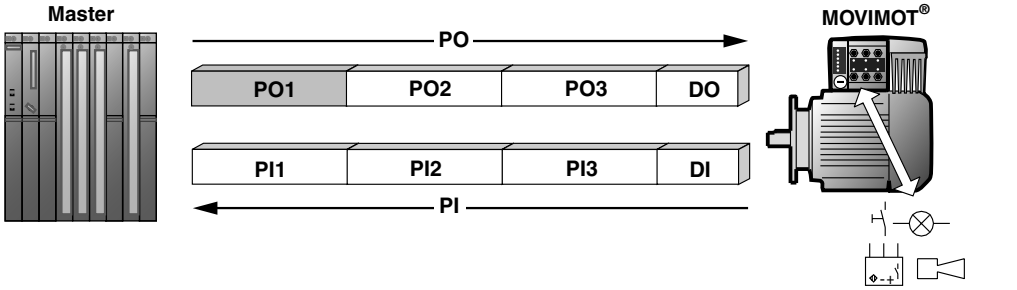
Funcionamiento en caso de control binario

En caso de control binario es posible desbloquear el freno activando la señal en la borna f1/f2 X6:7,8 si se cumplen los siguientes requisitos:

Estado de bornas R ↻ X6:11,12	 L ↺ X6:9,10	 f1/f2 X6:7,8	Estado de habilitación	Estado de error	Función de freno
"1" "0"	"0" "1"	"0"	Unidad habilitada	Ningún fallo en la unidad	Freno controlado por MOVIMOT®, consigna f1
"1" "0"	"0" "1"	"1"	Unidad habilitada	Ningún fallo en la unidad	Freno controlado por MOVIMOT®, consigna f2
"1" "0"	"1" "0"	"0"	Unidad no habilitada	Ningún fallo en la unidad	Freno está bloqueado
"1"	"1"	"1"	Unidad no habilitada	Ningún fallo en la unidad	Freno está bloqueado
"0"	"0"	**"1"**	**Unidad no habilitada**	**Ningún fallo en la unidad**	**Freno se desbloquea para el desplazamiento manual**
Posibles todos los estados			Unidad no habilitada	Fallo en la unidad	Freno está bloqueado

Funciones en caso de control vía RS-485

En caso de control vía RS-485, se desbloquea el freno a través de un control en la palabra de control:



329547915

PO = Datos de salida de proceso	PI = Datos de entrada de proceso
PO1 = Palabra de control	PI1 = Palabra de estado 1
PO2 = Velocidad [%]	PI2 = Corriente de salida
PO3 = Rampa	PI3 = Palabra de estado 2
DO = Salidas digitales	DI = Entradas digitales

Ajustando el bit 8 en la palabra de control, se puede desbloquear el freno si se cumplen las condiciones siguientes:

								Bloque de control básico							
15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**

Palabra de control

Sin asignar[1)]	**Bit "9"**	**Bit "8"**	Sin asignar[1]	"1" = Reset	Sin asignar[1)]	"1 1 0" = Habilitación, de lo contrario, parar

Bornas virtuales para desbloquear el freno sin habilitación del accionamiento

Bornas virtuales para bloquear el freno y bloquear la etapa final orden de control "Parar"

1) Recomendación para todos los bits no asignados = "0"

Estado de habilitación	**Estado de error**	**Estado del bit 8 en palabra de control**	**Función de freno**
Unidad habilitada	Sin fallo en la unidad / sin desbordamiento de la comunicación	"0"	Freno controlado por MOVIMOT®
Unidad habilitada	Sin fallo en la unidad / sin desbordamiento de la comunicación	"1"	Freno controlado por MOVIMOT®
Unidad no habilitada	Sin fallo en la unidad / sin desbordamiento de la comunicación	"0"	Freno cerrado
Unidad no habilitada	**Sin fallo en la unidad / sin desbordamiento de la comunicación**	**"1"**	**Freno se desbloquea para el desplazamiento manual**
Unidad no habilitada	Fallo en la unidad / desbordamiento de la comunicación	"1" o "0"	Freno cerrado

Selección de consigna con control binario

Selección de consigna en caso de control binario depende del estado de la borna f1f2 X7,8:

Estado de habilitación	Borna f1/f2 X6:7,8	Consigna activa
Unidad habilitada	Borna f1/f2 X6:7,8 = "0"	Potenciómetro de consigna f1 activo
Unidad habilitada	Borna f1/f2 X6:7,8 = "1"	Potenciómetro de consigna f2 activo

Comportamiento con unidad no preparada para el funcionamiento

Si la unidad no está preparada para el funcionamiento, el freno se aplica siempre con independencia del ajuste de la borna f1/f2 X6:7,8 o del bit 8 de la palabra de control.

Indicación LED

El LED de estado parpadea rápido y periódicamente (t_{on} : t_{off} = 100 ms : 300 ms) si el freno ha sido abierto para el desplazamiento manual. Esto es válido tanto para el control binario como también para el control vía RS-485.

6.5.3 Interruptor DIP S2/3

Modo de funcionamiento

- Interruptor DIP S2/3 = "OFF": Funcionamiento VFC para motores de 4 polos
- Interruptor DIP S2/3 = "ON": Funcionamiento U/f reservado para casos especiales

6.5.4 Interruptor DIP S2/4

Vigilancia de velocidad

- La vigilancia de velocidad (S4/4 = "ON") sirve para proteger el accionamiento en caso de un bloqueo.
- Si el accionamiento funciona al límite de corriente durante más de un segundo estando activado el dispositivo de vigilancia de velocidad (S2/4 = "ON"), éste se dispara. MOVIMOT® emite una señal de fallo a través del LED de estado (rojo, parpadeando lentamente, código de fallo 08). El fallo aparece cuando se alcanza el límite de corriente ininterrumpidamente durante el tiempo de vigilancia.

6.5.5 Interruptores DIP S2/5 a S2/8

Funciones especiales

- Gracias a la codificación binaria de los interruptores DIP S2/5 a S2/8 usted puede activar funciones especiales.
- Para activar las funciones especiales disponibles proceda del siguiente modo:

Valor decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S2/5	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**	–	**X**
S2/6	–	–	**X**	**X**	–	–	**X**	**X**	–	–	**X**	**X**	–	–	**X**	**X**
S2/7	–	–	–	–	**X**	**X**	**X**	**X**	–	–	–	–	**X**	**X**	**X**	**X**
S2/8	–	–	–	–	–	–	–	–	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

X = ON
– = OFF

- Encontrará un cuadro con las funciones especiales en el capítulo "Funciones especiales seleccionables" (pág. 56).

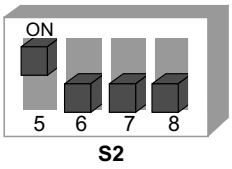
6.6 Funciones especiales seleccionables MM..D-503-00

6.6.1 Resumen de las funciones especiales seleccionables

Valor decimal	Breve descripción	Modo de funcionamiento previsto		véase
		Control vía RS-485	Control binario	
0	Funcionalidad básica sin funciones especiales seleccionadas	X	X	–
1	MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados	X	X	(pág. 57)
2	MOVIMOT® con limitación de corriente ajustable (fallo si se sobrepasa)	X	X	(pág. 57)
3	MOVIMOT® con limitación de corriente ajustable (conmutable a través de borna f1/f2 X6:7,8)	X	X	(pág. 58)
4	MOVIMOT® con ajuste de los parámetros de bus	X	–	(pág. 60)
5	MOVIMOT® con protección de motor a través de sondas TH	X	–	(pág. 62)
6	MOVIMOT® con frecuencia PWM máxima de 8 kHz	X	X	(pág. 63)
7	MOVIMOT® con arranque/parada rápidos	X	X	(pág. 64)
8	MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz	X	X	(pág. 66)
9	MOVIMOT® para aplicaciones de elevación	X	X	(pág. 67)
10	MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz y par reducido en caso de frecuencias pequeñas	X	X	(pág. 70)
11	Vigilancia del fallo de fase de red desactivada	X	X	(pág. 71)
12	MOVIMOT® con arranque/parada rápidos y protección del motor a través de sondas TH	X	X	(pág. 71)
13	MOVIMOT® con vigilancia de velocidad ampliada	X	X	(pág. 74)
14	MOVIMOT® con compensación de deslizamiento desactivada	X	X	(pág. 78)
15	Sin asignar	–	–	–

6.6.2 Función especial 1

MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados



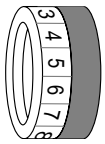
S2

329690891

Descripción del funcionamiento

- Se pueden ajustar unos tiempos de rampa de hasta 40 s.
- En caso de control vías RS-485 y utilizando tres datos del proceso se puede transmitir un tiempo de rampa de hasta 40 s.

Tiempos de rampa modificados



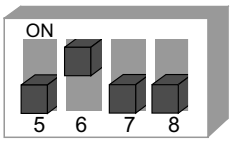
Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	20	25	30	35	40

= corresponde al ajuste estándar

= tiempos de rampa modificados

6.6.3 Función especial 2

MOVIMOT® con limitación de corriente ajustable (fallo si se sobrepasa)



S2

329877131

Descripción del funcionamiento

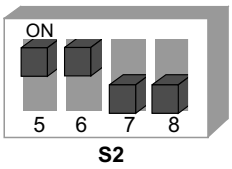
- El límite de corriente se puede ajustar mediante el selector f2.
- La consigna f2 (con control binario) y la frecuencia mínima (con control vía RS-485) están ajustadas de manera permanente a los siguientes valores:
  - Consigna f2: 5 Hz
  - Frecuencia mínima: 2 Hz
- La función de vigilancia se hace efectiva por encima de los 15 Hz. Si el accionamiento funciona al límite de corriente durante más de 500 ms, el estado de la unidad cambia al estado de fallo (fallo 44). El LED de estado lo indica mediante un parpadeo rápido de luz roja.

Límites de corriente ajustables

Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{máx}$ [%] de I_N	90	95	100	105	110	115	120	130	140	150	160

6.6.4 Función especial 3

MOVIMOT® con limitación de corriente ajustable (conmutable a través de la borna f1/f2X6:7,8), con reducción de la frecuencia si se sobrepasa



329910539

Descripción del funcionamiento

El límite de corriente se puede ajustar mediante el selector f2. La borna de entrada binaria f1/f2 se puede usar para conmutar entre el límite de corriente máximo y el límite de corriente ajustado mediante el selector f2.

Respuesta tras alcanzar el límite de corriente

- Tras alcanzar el límite de corriente, la unidad reduce la frecuencia valiéndose de la función de limitación de corriente y, si es necesario, detiene la rampa para evitar que la corriente aumente.
- Si la unidad funciona al límite de corriente, el LED de estado lo indica por el rápido parpadeo de luz verde.

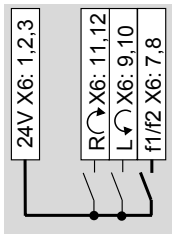
Valores internos del sistema para la consigna f2/frecuencia mínima

- Ya no es posible conmutar a través de las bornas entre la consigna f1 y la consigna f2 en el caso de control binario, ni ajustar la frecuencia mínima en el caso de control vía RS-485.
- En caso de control vía RS-485 la frecuencia mínima está ajustada de forma permanente a 2 Hz.

Límites de corriente ajustables

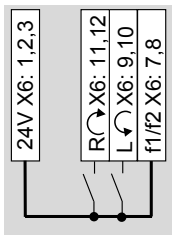
Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{máx}$ [%] de I_N	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160

Selección de los límites de corriente a través de la borna de entrada binaria f1/f2



323614347

f1/f2 = "0" Está activa la limitación de corriente a 160 %



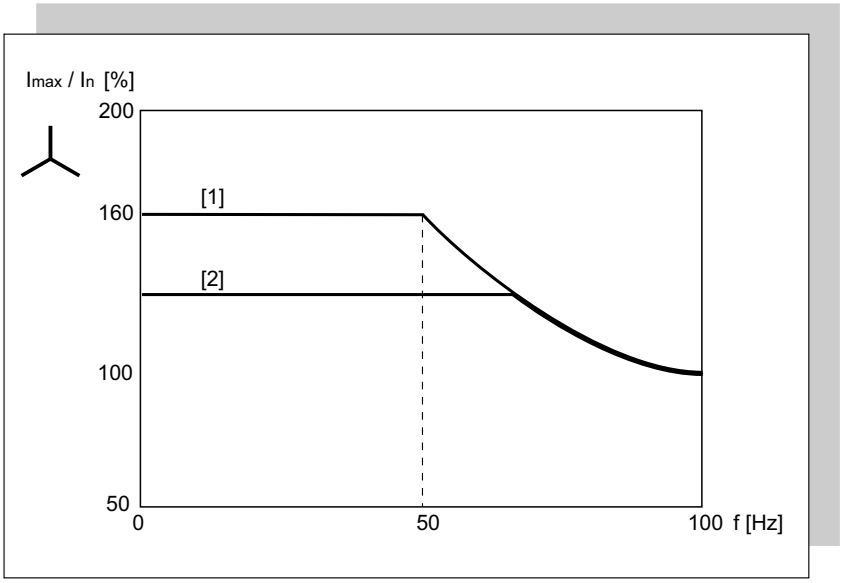
323641099

f1/f2 = "1" Está activa la limitación de corriente ajustada a través del selector f2.
La conmutación también se puede realizar con la unidad habilitada.

Influencia en la curva característica de corriente

Si se selecciona un límite de corriente menor, la evaluación de la curva característica de corriente se lleva a cabo con un factor constante.

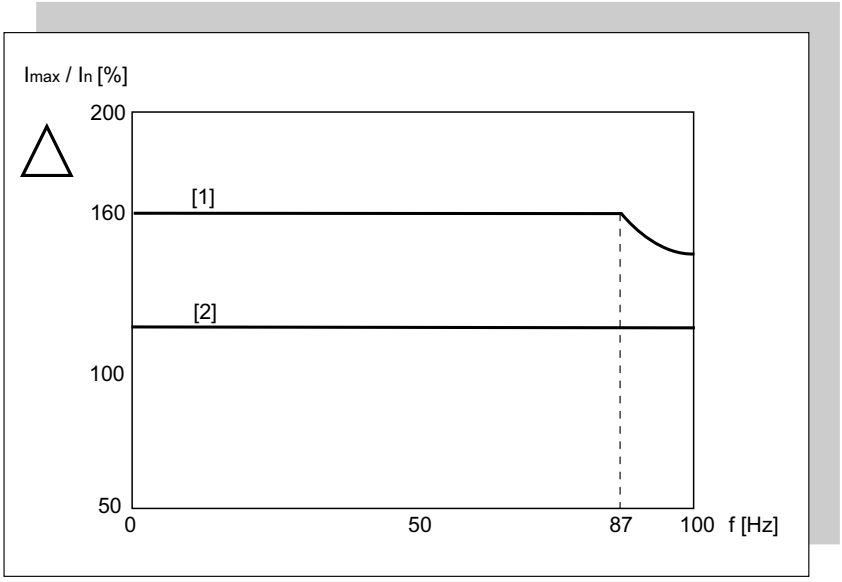
Motor con conexión en estrella



331979659

[1] Curva característica del límite de corriente de la función estándar
[2] Curva límite de corriente reducida para la función especial 3 y bornas f1/f2 X6;7,8 = "1"

Motor con conexión en triángulo

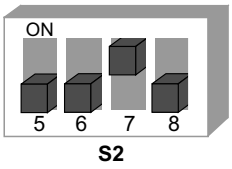


332087051

[1] Curva característica del límite de corriente de la función estándar
[2] Curva límite de corriente reducida para la función especial 3 y bornas f1/f2 X6:7,8 = "1"

6.6.5 Función especial 4

MOVIMOT® con ajuste de parámetros de bus



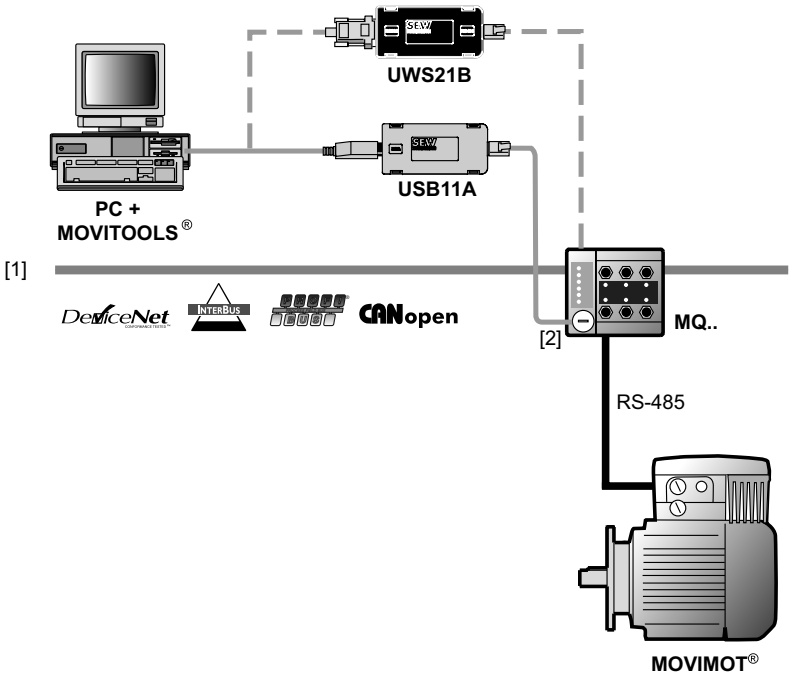
329944715

	INDICACIONES
	En caso de activar la función especial 4 está disponible sólo un número limitado de parámetros. Si desea adaptar otros parámetros más, SEW-EURODRIVE recomienda la puesta en marcha "Expert" con función de parámetros (pág. 104). La función especial 4 está prevista exclusivamente para el control vía RS-485 en combinación con las interfaces de bus de campo MQ.. con minicontrolador integrado. Encontrará información adicional en los siguientes manuales de SEW-EURODRIVE: • Interfaces y distribuidores de campo PROFIBUS • Interfaces y distribuidores de campo InterBus • Interfaces y distribuidores de campo DeviceNet/CANopen

Descripción del funcionamiento

El potenciómetro f1 y los selectores f2 y t1 están desactivados. MOVIMOT® ignora los ajustes del potenciómetro y de los selectores. MOVIMOT® sigue leyendo la posición de los interruptores DIP. Las funciones seleccionadas a través de los interruptores DIP no se pueden modificar con el bus.

Diagrama esquemático



332132107

[1] Bus de campo
[2] Interface de diagnóstico

Modificación de los parámetros en MOVITOOLS® MotionStudio

Una vez abierta la opción MOVITOOLS®/Shell están accesibles los siguientes parámetros. Se pueden modificar y guardar en la unidad.

Nombre	Rango	Índice	Número de parámetro	Anchura de paso
Rampa subida	0,1...**1**...2000 [s]	8807	130	0,1 s – 1 s: 0,01 1 s – 10 s: 0,1 10 s – 100 s: 1 100 s – 2000 s: 10
Rampa bajada	0,1...**1**...2000 [s]	8808	131	
Frecuencia mínima	**2**...100 [Hz]	8899	305	0,1
Frecuencia máxima[1)]	2...**100** [Hz]	8900	306	0,1
Límite de corriente	60...**160** [%]	8518	303	1
Tiempo de premagnetización	0...**0,4**...2 [s]	8526	323	0,001
Tiempo de postmagnetización	0...**0,1**...2 [s]	8585	732	0,001
Bloqueo de parámetros	On/**Off**	8595	803	–
Ajuste de fábrica	Sí/**No**	8594	802	–
Tiempo de retardo Vigilancia de velocidad	0,1...**1**...10,0 [s]	8558	501	0,1
Tiempo de desbloqueo del freno	**0**..2 [s]	8749	731	0,001
Compensación de deslizamiento[2)]	0...500 [r.p.m.]	8527	324	0,2

Ajuste de fábrica = en negrita

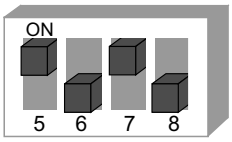
1) Ejemplo: Frecuencia máxima = 60 Hz
Consigna de bus = 10 %
Consigna de frecuencia = 6 Hz

2) Cambiando el ajuste de la función especial se ajusta el valor al deslizamiento nominal de motor.

- El ajuste de fábrica se activa tan pronto como se active la función especial 4 a través de los interruptores DIP. Si la función especial seleccionada a través de los interruptores DIP permanece inalterada después de desconectar la tensión de alimentación de 24 V, en la reactivación se tomarán de la memoria EEPROM los últimos valores conocidos.
- La frecuencia de puesta en marcha está ajustada de manera permanente a 0,5 Hz y la frecuencia de parada a 3 Hz.
- Si la consigna seleccionada o la frecuencia máxima es menor que la frecuencia mínima ajustada, la frecuencia mínima se vuelve activa.
- Los parámetros sólo se evalúan con esta función especial.

6.6.6 Función especial 5

Protección de motor MOVIMOT® a través de sondas TH



S2

329992459

	NOTA
	La función especial está prevista exclusivamente para el control vía RS-485 en combinación con montaje del convertidor MOVIMOT® (escalonado) cercano al motor (con opción P2.A o en el distribuidor de campo).

Descripción del funcionamiento

Funciones en combinación con las interfaces de bus de campo MF.. y MQ..:

- Si están abiertas las dos bornas de sentido de giro, la función especial 5 genera el fallo 84 (temperatura excesiva en el motor)
- En combinación con el montaje del convertidor MOVIMOT® (escalonado) cercano al motor (con opción P2.A o en el distribuidor de campo) las sondas TH ajustan las bornas de sentido de giro a "0" si la temperatura del motor es excesiva.
- El fallo 84 se indica mediante el parpadeo de una luz en el LED de estado de MOVIMOT®.
- El fallo 84 generado también se transmite a través del bus de campo.

Funciones en combinación con las interfaces de bus de campo MQ..:

- Ajuste de los parámetros de bus MOVIMOT® según función especial 4.

Funciones en combinación con las interfaces de bus de campo MF..:

- El potenciómetro f1 y los selectores f2 y t1 están desactivados, y se aplican los siguientes valores:

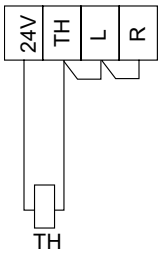
Nombre	Valor
Rampa subida	1 [s]
Rampa bajada	1 [s]
Frecuencia mínima	2 [Hz]
Frecuencia máxima	100 [Hz]
Límite de corriente	160 [%]
Tiempo de premagnetización	0,4 [s]
Tiempo de postmagnetización	0,1 [s]
Tiempo de retardo del dispositivo de vigilancia de velocidad	1 [s]
Tiempo de desbloqueo del freno	0 [s]
Compensación de deslizamiento	Deslizamiento nominal del motor

Condiciones de disparo para fallo 84

El fallo 84 "Temperatura excesiva de motor", se produce cuando se cumplen **todos** los requisitos siguientes:

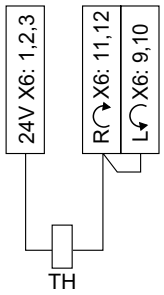
- La función de protección del motor MOVIMOT® estándar está desactivada a través del interruptor DIP S1/5 = "ON".
- Las bornas de sentido de giro están cableadas a través de unas sondas TH a 24 V como muestra la figura siguiente.

Con distribuidor de campo:



332178315

Con montaje cercano al motor con opción P2.A:



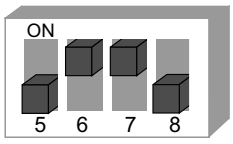
626745483

- Las sondas TH se han disparado debido a una temperatura excesiva del motor (por lo tanto queda descartada una habilitación de ambas bornas de sentido de giro).
- Hay tensión de red.

	NOTA
	Si en MOVIMOT® sólo hay tensión de alimentación de 24 V, no se produce el fallo.

6.6.7 Función especial 6

MOVIMOT® con frecuencia PWM máxima de 8 kHz



S2

330028171

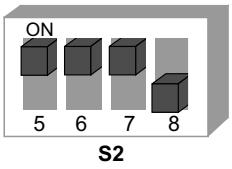
Descripción del funcionamiento

- La función especial reduce la frecuencia PWM máxima ajustable por medio del interruptor S1/7 de 16 kHz a 8 kHz.
- Con el interruptor DIP S1/7 = "ON", la unidad funciona con una frecuencia PWM de 8 kHz y conmuta al valor 4 kHz en función de la temperatura del radiador.

	S1/7 sin función especial 6	**S1/7 con función especial 6**
ON	Frecuencia PWM variable 16, 8, 4 kHz	Frecuencia PWM variable 8, 4 kHz
OFF	Frecuencia PWM 4 kHz	Frecuencia PWM 4 kHz

6.6.8 Función especial 7

MOVIMOT® con arranque/parada rápidos



330064651

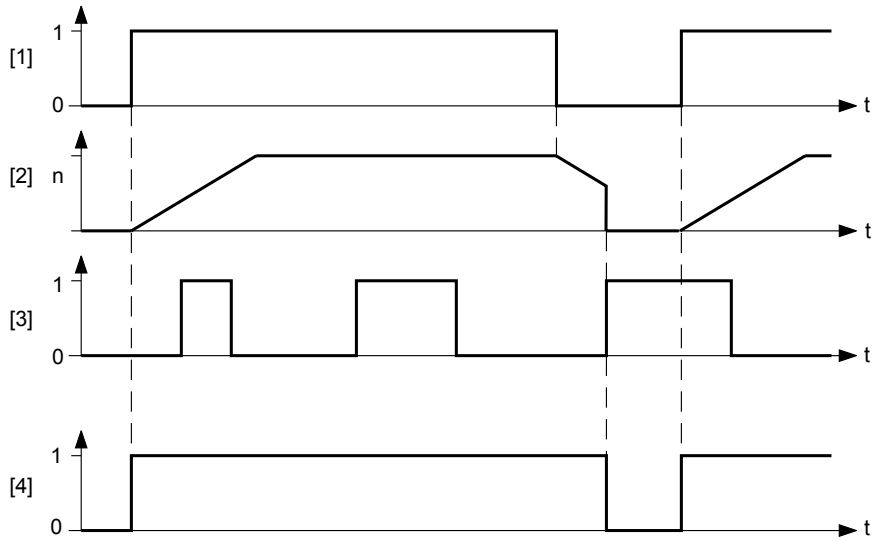
Descripción del funcionamiento

- El tiempo de premagnetización está ajustado de forma permanente a 0 s.
- Después de la habilitación del accionamiento no se lleva a cabo ninguna premagnetización. Esto es necesario para arrancar lo más rápido posible la aceleración con la rampa de consigna.
- Si a las bornas X1:13, X1:14, X1:15 está conectado un freno, el control de dicho freno es efectuado por MOVIMOT®.
- Si a las bornas X1:13, X1:15 está conectada una resistencia de frenado, el control del freno SEW es efectuado a través de la salida X10 y a través de la opción BEM.
- El relé K1 no tiene función y no puede utilizarse con esta función especial.

Control vía RS-485

- Se implementa una nueva función de Bloquear freno y Bloquear etapa final con orden de control "Parar". Esta función se asigna a modo de borna virtual de acuerdo con el perfil de MOVILINK® al bit 9 de la palabra de control.
- Si se activa bit 9 después de la activación de la orden de control "Parar", MOVIMOT® aplica el freno y bloquea la etapa final.
- Si la frecuencia del motor es menor que la frecuencia de parada, el freno se aplica con independencia del estado del bit 9.

Diagrama secuencial "Control de freno en caso de control vía RS-485":



333149963

[1] Habilitación bornas/palabra de control
[2] Velocidad
[3] Bit 9
[4] Señal de control del freno: 1 = abierto, 0 = cerrado

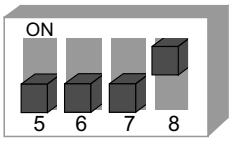
Control binario

- La bobina de freno del freno mecánico está conectada a las bornas X1:13, X1:14 y X1:15 del convertidor MOVIMOT®.
- Las bornas no pueden influir en el freno mecánico. El freno funciona de manera análoga a una unidad sin función especial.
- El relé se activa como relé de señal de preparado (función estándar).

	NOTA
	La función de parada rápida no se puede utilizar en caso de control binario.

6.6.9 Función especial 8

MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz



S2

330101899

Descripción del funcionamiento

Control vía RS-485:

Si el selector f2 está en la posición 0, el valor de frecuencia mínimo es de 0 Hz, cuando está activada la función especial. Los demás valores ajustables permanecen inalterados.

Selector f2											
Posición	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima [Hz] con la función especial activada	**0**	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40
Frecuencia mínima [Hz] sin función especial	**2**	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

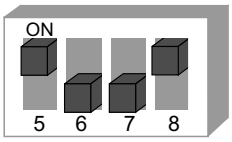
Control binario:

Si el selector f2 está en la posición 0, el valor de frecuencia mínimo es de 0 Hz, cuando está activada la función especial. Los demás valores ajustables permanecen inalterados.

Selector f2											
Posición	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz] con la función especial activada	**0**	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Consigna f2 [Hz] sin función especial	**5**	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

6.6.10 Función especial 9

MOVIMOT® para aplicaciones de elevación



S2

330140427

	⚠ ¡PELIGRO!
	Peligro de muerte por la caída del mecanismo de elevación. Daños materiales, lesiones graves o fatales. • MOVIMOT® no puede ser empleado en aplicaciones de elevación como dispositivo de seguridad. • Utilice como dispositivos de seguridad sistemas de vigilancia o dispositivos mecánicos de protección.

	¡ALTO!
	Para evitar una sobrecarga del sistema, el accionamiento MOVIMOT® no debe trabajar en el límite de corriente. • Active la vigilancia de velocidad, es decir, el accionamiento MOVIMOT® ya no se opera durante un tiempo prolongado (> 1 s) en el límite de corriente.

Requisitos previos

	¡ALTO!
	MOVIMOT® sólo puede utilizarse en aplicaciones de elevación cuando se cumplen los siguientes requisitos previos: • La función especial 9 está disponible sólo en combinación con motores freno. • Asegúrese de que el interruptor DIP S2/3 está puesto a "OFF" (funcionamiento VFC). • El uso del mando de freno BEM en combinación con una resistencia del frenado externa es absolutamente necesario. • Se recomienda activar la función "Vigilancia de velocidad" (pág. 55).

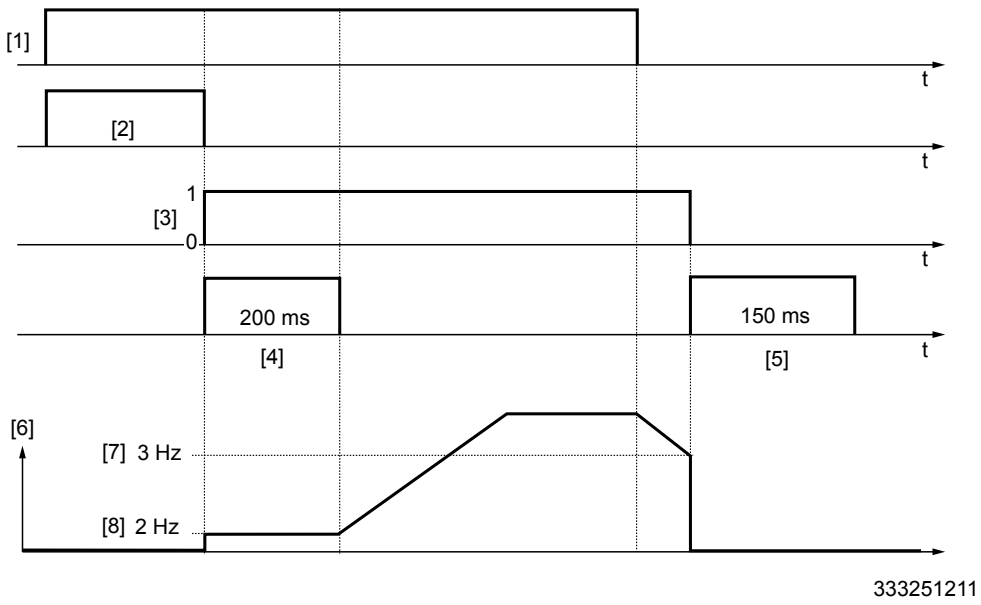
Descripción del funcionamiento

- La frecuencia de arranque en caso de control binario y control vía RS-485 asciende igualmente a 2 Hz. Si la función no está activada, la frecuencia de arranque es de 0,5 Hz.
- El tiempo de desbloqueo del freno está ajustado de manera permanente a 200 ms (estándar = 0 ms), lo que evita que el motor se ponga en marcha contra el freno bloqueado.
- El tiempo de respuesta del freno (tiempo de postmagnetización) es de 150 ms (estándar = 100 ms), lo que garantiza que el freno esté aplicado tan pronto como el motor deje de generar el par.
- Si a las bornas X1:13, X1:15 está conectada una resistencia de frenado, el control del freno SEW es efectuado a través de la salida X10 y a través de la opción BEM.
- Al relé K1 está asignada la función "Freno desbloqueado".

  Si el relé K1 está abierto, el freno frena el motor.

  Si el relé K1 está cerrado, el freno está desbloqueado.

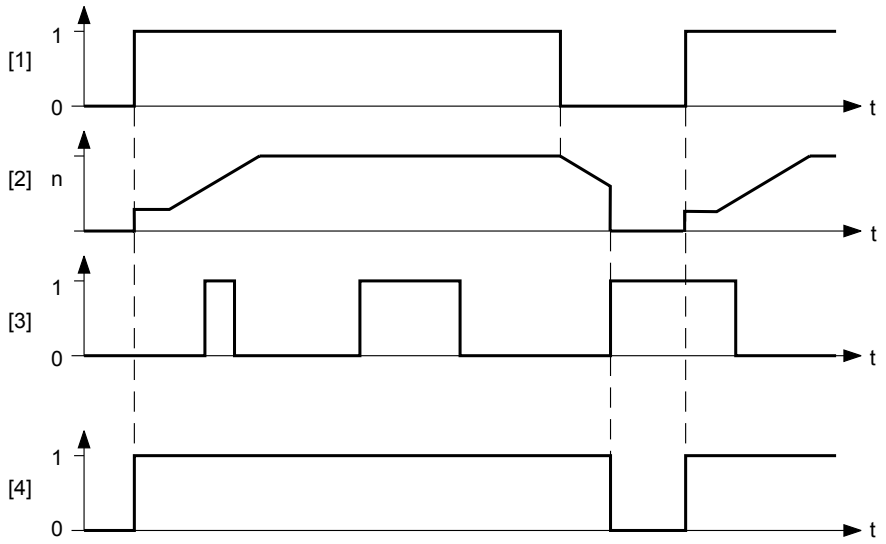
Diagrama esquemático del control del freno con la función especial 9:



[1] Habilitación
[2] Tiempo de premagnetización
[3] Señal de control del freno "1" = abierto, "0" = cerrado
[4] Tiempo de desbloqueo del freno
[5] Tiempo de activación del freno (tiempo de postmagnetización)
[6] Frecuencia
[7] Frecuencia de parada
[8] Frecuencia de arranque/mínima

Control vía RS-485

- Se implementa una nueva función de "Bloquear freno y Bloquear etapa final con orden de control Parar". Esta función se asigna a modo de borna virtual de acuerdo con el perfil de MOVILINK® al bit 9 de la palabra de control.
- Si se activa bit 9 después de la activación de la orden de control "Parar", MOVIMOT® aplica el freno y bloquea la etapa final.
- Si la frecuencia del motor es menor que la frecuencia de parada, el freno se aplica con independencia del estado del bit 9.



[1] Habilitación bornas/palabra de control
[2] Velocidad
[3] Bit 9
[4] Señal de control del freno: "1" = abierto, "0" = cerrado

334493195

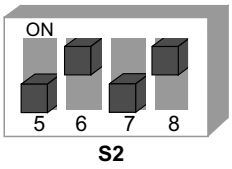
Control binario

- Se debe conectar una resistencia de frenado (BW..) a las bornas X1:13 y X1:15 de MOVIMOT®, la borna X1:14 no se conecta.

	NOTA
	El freno no se puede aplicar a través del bit 9 en caso de control binario.

6.6.11 Función especial 10

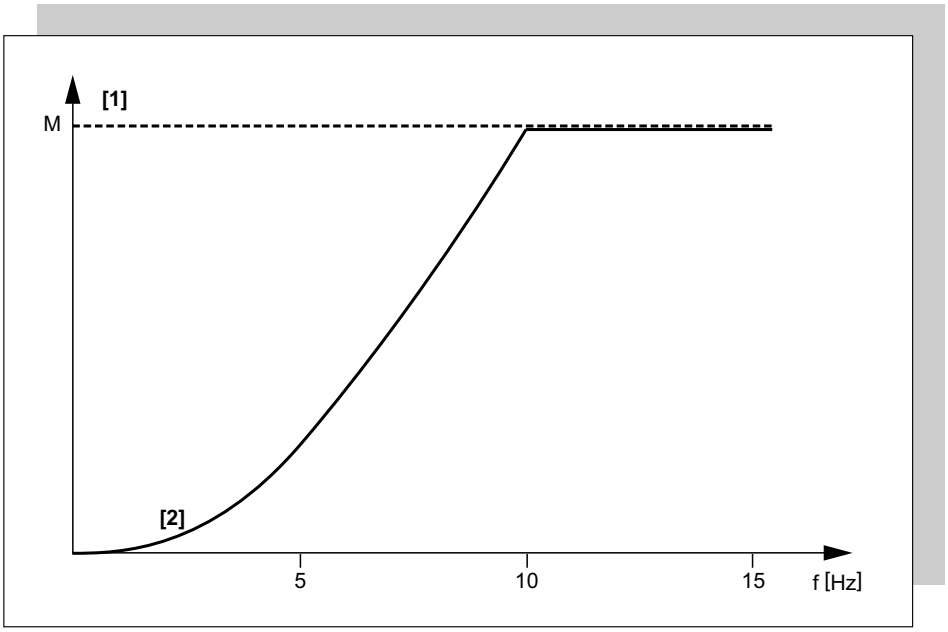
MOVIMOT® con par reducido a bajas frecuencias



330179211

Descripción del funcionamiento

- Cuando las velocidades son bajas, el accionamiento genera un par reducido debido a la reducción del deslizamiento y de la corriente activa (véase la figura siguiente):
- Frecuencia mínima = 0 Hz, véase Función especial 8 (pág. 66).



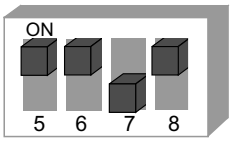
334866315

[1] Par máximo durante el funcionamiento VFC
[2] Par máximo con la función especial 10 activada

6.6.12 Función especial 11

Desactivación del control de fallo de fase

STOP	**¡ALTO!**
	La desactivación del control de fallo de fase puede causar daños en el equipo si las condiciones no son las adecuadas.



S2

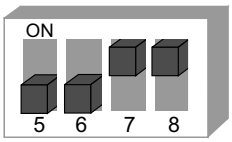
330218763

Descripción del funcionamiento

- Con la función especial activada no se realiza ningún control de fases.
- Esto es especialmente práctico p. ej. en las redes con asimetrías breves.

6.6.13 Función especial 12

MOVIMOT® con arranque/parada rápidos y protección del motor a través de sondas TH



S2

330259595

Descripción del funcionamiento

- La función especial está activada en caso de control binario y control vías RS-485, aunque se dan diferencias en cuanto al alcance útil de la función.
- En el montaje del convertidor MOVIMOT® (escalonado) cercano al motor (con opción P2.A o en el distribuidor de campo) la función especial ofrece:
  - Función de protección del motor por medio de la evaluación de sondas TH indirecta a través de las bornas de sentido de giro
  - Función de arranque y parada rápidos

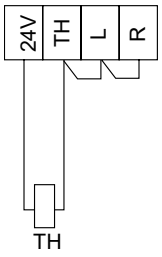
Función parcial "Función de protección del motor a través de la evaluación de sondas TH"

Esta función sólo está activada en caso de control vía RS-485. Esta función especial activa el fallo 84 "Temperatura excesiva del motor".

El fallo se produce cuando se cumplen todos los requisitos siguientes:

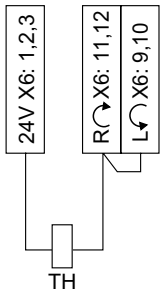
- La función de protección del motor MOVIMOT® estándar está desactivada a través del interruptor DIP S1/5 = "ON".
- Las bornas de sentido de giro están cableadas a través de unas sondas TH a 24 V como muestra la figura siguiente.

Con distribuidor de campo:



332178315

Con montaje cercano al motor con opción P2.A:



626745483

- Las sondas TH se han disparado debido a una temperatura excesiva del motor (por lo tanto queda descartada una habilitación de ambas bornas de sentido de giro).
- Hay tensión de red.

	NOTA
	La "Función de protección del motor a través de la evaluación de sondas TH" puede ser desactivada mediante el ajuste del interruptor DIP S1/5 = "OFF". Entonces está activada la protección del motor realizada a través de un modelo de motor en MOVIMOT®.

Función parcial "Arranque rápido"/ "Parada rápida"

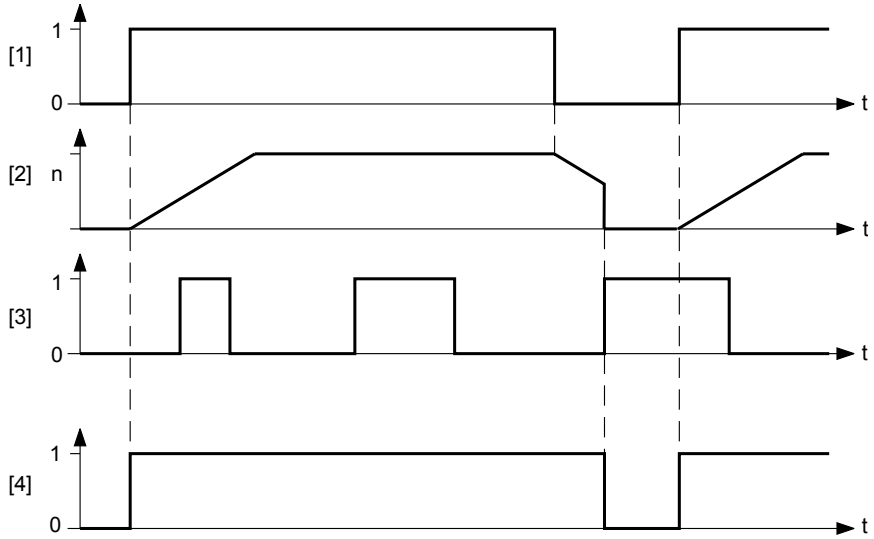
- El tiempo de premagnetización está ajustado de forma permanente a 0 s.
- Después de la habilitación del accionamiento no se lleva a cabo ninguna premagnetización. Esto es necesario para arrancar lo más rápido posible la aceleración con la rampa de consigna.
- Si a las bornas X1:13, X1:14, X1:15 está conectado un freno, el control de dicho freno es efectuado por MOVIMOT®.
- Si a las bornas X1:13, X1:15 está conectada una resistencia de frenado, el control del freno SEW es efectuado a través de la salida X10 y a través de la opción BEM.
- El relé K1 no tiene función y no puede utilizarse con esta función especial.

Control vía RS-485

- Se implementa una nueva función de "Bloquear freno y Bloquear etapa final con orden de control Parar". Esta función se asigna a modo de borna virtual de acuerdo con el perfil de MOVILINK® al bit 9 de la palabra de control.
- Si se activa bit 9 después de la activación de la orden de control "Parar", MOVIMOT® aplica el freno y bloquea la etapa final.
- Si la frecuencia del motor es menor que la frecuencia de parada, el freno se aplica durante la rampa de bajada independientemente de cuál sea el estado del bit 9.

	NOTA
	La función de parada rápida no está disponible en caso de control binario.

Diagrama secuencial "Control de freno en caso de control vía RS-485":

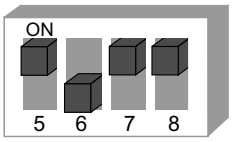


334918283

[1] Habilitación bornas/palabra de control
[2] Velocidad
[3] Bit 9
[4] Señal de control del freno: "1" = abierto, "0" = cerrado

6.6.14 Función especial 13

MOVIMOT® con vigilancia de velocidad ampliada



S2

330300683

	⚠ ¡PELIGRO! Peligro de muerte por la caída del mecanismo de elevación. Daños materiales, lesiones graves o fatales. • MOVIMOT® no puede ser empleado en aplicaciones de elevación como dispositivo de seguridad. • Utilice como dispositivos de seguridad sistemas de vigilancia o dispositivos mecánicos de protección.

Requisitos previos

	¡ALTO! MOVIMOT® sólo puede utilizarse en aplicaciones de elevación cuando se cumplen los siguientes requisitos previos: • La función especial 13 está disponible sólo en combinación con motores freno. • Asegúrese de que el interruptor DIP S2/3 = "OFF" (funcionamiento VFC). • El uso del mando de freno BEM en combinación con una resistencia del frenado externa es absolutamente necesario.

Descripción del funcionamiento

La función especial 13 comprende las funcionalidades siguientes:

- Función especial 9, MOVIMOT® para aplicaciones de elevación
- Vigilancia de velocidad con tiempo de vigilancia ajustable

Tras la activación de la función especial 13, la vigilancia de velocidad está siempre activada con independencia de la posición del interruptor DIP S2/4.

Tras la activación de la función especial 13, el interruptor DIP S2/4 dispone de la funcionalidad siguiente en función de la dirección RS-485 ajustada:

Control binario

La dirección RS-485 ajustada en los interruptores DIP S1/1 a S1/4 es 0.

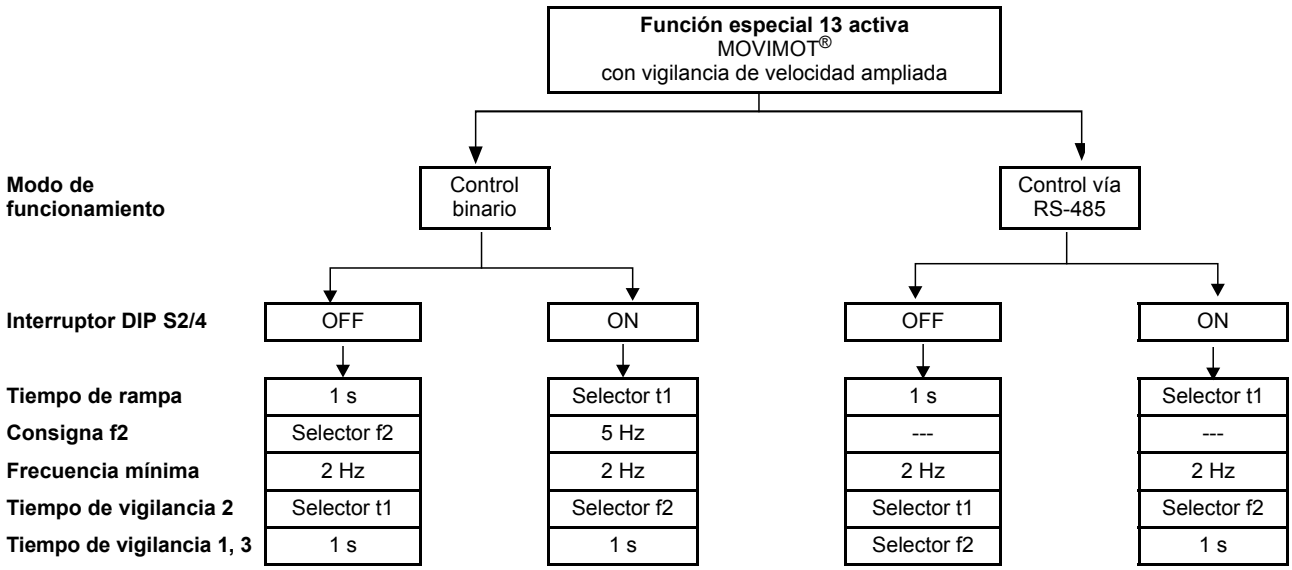
- S2/4 = "OFF"
  - El tiempo de vigilancia de velocidad 2 se ajusta en el selector t1.
  - Los tiempos de vigilancia de velocidad 1 y 3 están predeterminados a 1 s.
  - El tiempo de rampa está predeterminado a 1 s.
  - La consigna f2 se ajusta en el selector f2.
- S2/4 = "ON"
  - El tiempo de vigilancia de velocidad 2 se ajusta en el selector f2.
  - Los tiempos de vigilancia de velocidad 1 y 3 están predeterminados a 1 s.
  - La consigna está predeterminada a 5 Hz.
  - El tiempo de rampa se ajusta en el selector t1.

Control vía RS-485

La dirección RS-485 ajustada en los interruptores DIP S1/1 a S1/4 no es 0.

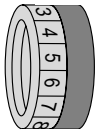
- S2/4 = "OFF"
  - El tiempo de vigilancia de velocidad 2 se ajusta en el selector t1.
  - Los tiempos de vigilancia de velocidad 1 y 3 se ajustan en el selector f2.
  - El tiempo de rampa está predeterminado a 1 s.
  - La frecuencia mínima está predeterminada a 2 Hz.
- S2/4 = "ON"
  - El tiempo de vigilancia de velocidad 2 se ajusta en el selector f2.
  - Los tiempos de vigilancia de velocidad 1 y 3 están predeterminados a 1 s.
  - El tiempo de rampa se ajusta en el selector t1.
  - La frecuencia mínima está predeterminada a 2 Hz.

Posibilidades de ajuste de la función especial 13



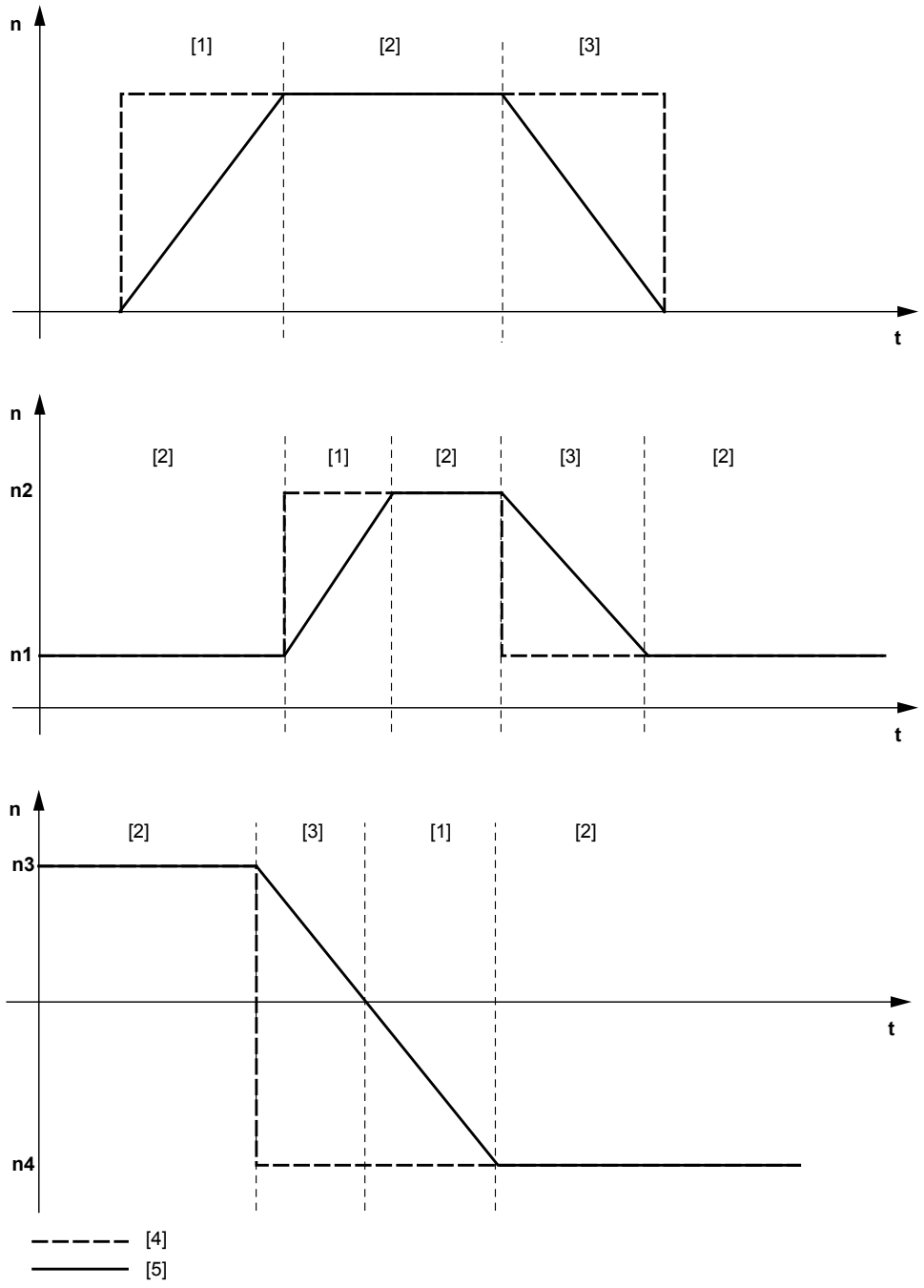
Ajuste de los tiempos de vigilancia de velocidad

Con la función especial 13 activa, en los selectores t1 y f2 pueden ajustarse los siguientes valores para los tiempos de vigilancia de velocidad:



Selector t1 o f2 (véase arriba)											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de vigilancia 2 [s]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5
Tiempo de vigilancia 1 y 3 [s]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5

Validez de los tiempos de vigilancia de velocidad



337056267

[1] Rango de validez del tiempo de vigilancia 1
[2] Rango de validez del tiempo de vigilancia 2
[3] Rango de validez del tiempo de vigilancia 3
[4] Consigna de velocidad
[5] Salida de velocidad (valor real)

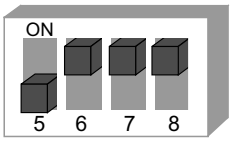
El tiempo de vigilancia 1 es válido cuando el valor real de la velocidad aumenta tras realizar una modificación de la consigna.

El rango de validez del tiempo de vigilancia 2 comienza al alcanzar la consigna.

El rango de validez del tiempo de vigilancia 3 es válido cuando el valor real de la velocidad desciende tras realizar una modificación de la consigna.

6.6.15 Función especial 14

MOVIMOT® con compensación de deslizamiento desactivada



S2

330342539

Descripción del funcionamiento

Se desactiva la compensación de deslizamiento.

La desactivación de la compensación de deslizamiento puede causar una reducción de la precisión de la velocidad del motor.

6.7 Puesta en marcha con control binario

⚠ ¡PELIGRO!

Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

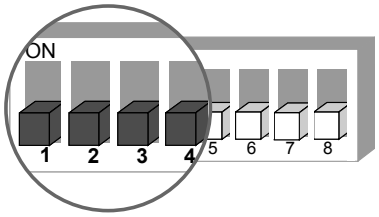
- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

1. Compruebe la conexión del convertidor MOVIMOT®.

   Véase capítulo "Instalación eléctrica".

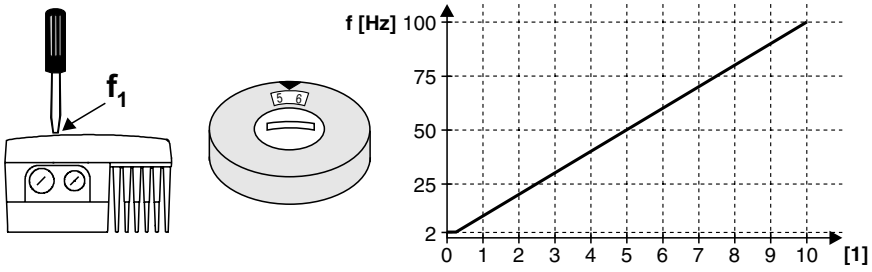
2. Asegúrese de que los interruptores DIP S1/1 – S1/4 están colocados en "OFF" (= dirección 0).

   Es decir, MOVIMOT® es controlado de forma binaria a través de las bornas.



337484811

3. Ajuste la primera velocidad con el potenciómetro de consigna f1 (activo cuando la borna f1/f2 X6:7,8 = "0") (ajuste de fábrica: aprox. 50 Hz).



329413003

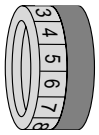
[1] Posición de potenciómetro

4. Enrosque de nuevo el tapón roscado del potenciómetro de consigna f1 con la junta.

¡ALTO!

El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si los tapones roscados del potenciómetro de consigna y de la interface de diagnóstico X50 están montados correctamente.

En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.



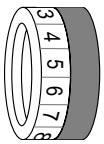
5. Ajuste la segunda velocidad con el selector f2 (activo cuando la borna f1/f2 X6,7,8 = "1").

Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

NOTA

Durante el funcionamiento, la primera velocidad se puede modificar continuamente usando el potenciómetro de consigna f1, accesible desde el exterior.

Las velocidades f1 y f2 se pueden ajustar de forma independiente.



6. Ajuste el tiempo de rampa con el selector t1 (los tiempos de rampa están en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).

Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

7. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y atorníllelo.

8. Conecte la tensión de control de 24 V_{CC} y la tensión de red.

6.7.1 Comportamiento del convertidor en función del nivel de las bornas

Comportamiento del convertidor	Red X1: L1-L3	24V X6:1,2,3	f1/f2 X6:7,8	Dcha./Parar X6:11,12	Izda./Parar X6:9,10	LED de estado
Convertidor OFF	0	0	x	x	x	Off
Convertidor OFF	1	0	x	x	x	Off
Parada, sin red de alimentación	0	1	x	x	x	amarillo parpadeante
Parada	1	1	x	0	0	amarillo
Giro derecha con f1	1	1	0	1	0	verde
Giro izquierda con f1	1	1	0	0	1	verde
Giro derecha con f2	1	1	1	1	0	verde
Giro izquierda con f2	1	1	1	0	1	verde
Parada	1	1	x	1	1	amarillo

Leyenda

0 = No hay tensión

1 = Tensión

x = Indistinto

6.8 Puesta en marcha con opciones MBG11A o MLG..A

⚠ ¡PELIGRO!

Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

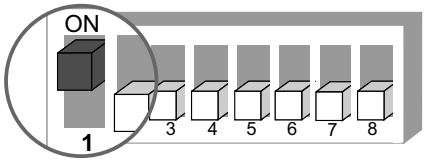
Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

1. Compruebe la conexión del convertidor MOVIMOT®.

   Véase capítulo "Instalación eléctrica".

2. Ajuste el interruptor DIP S1/1 del MOVIMOT® a "ON" (= dirección 1).

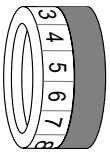


337783947

3. Ajuste la frecuencia mínima $f_{mín}$ con el selector f2.

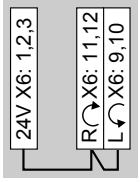
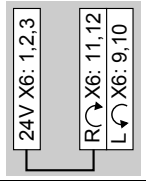
Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima $f_{mín}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

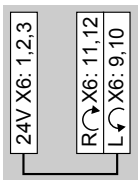
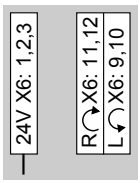
4. Ajuste el tiempo de rampa con el selector t1 (los tiempos de rampa están en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

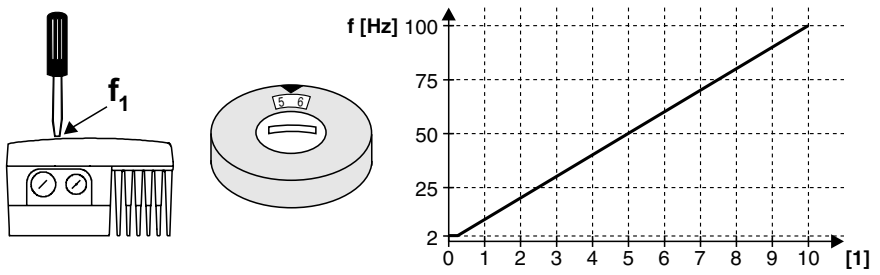
5. Compruebe si el sentido de giro requerido está habilitado.

Dcha./Parar	Izda./Parar	Significado
Activado	Activado	• Ambos sentidos de giro están habilitados
		
Activado	Desactivado	• Sólo está habilitado el sentido de giro a la derecha • Las consignas preseleccionadas para giro a la izquierda provocan la parada del accionamiento
		

Dcha./Parar	Izda./Parar	Significado
Desactivado	Activado	• Sólo está habilitado el sentido de giro a la izquierda. • Las consignas preseleccionadas para giro a la derecha provocan la parada del accionamiento
		
Desactivado	Desactivado	• La unidad está bloqueada o el accionamiento se está parando
		

6. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y atorníllelo.

7. Ajuste la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1.



329413003

[1] Posición de potenciómetro

8. Enrosque de nuevo el tapón roscado del potenciómetro de consigna f1 con la junta.

¡ALTO!

El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si los tapones roscados del potenciómetro de consigna y de la interface de diagnóstico X50 están montados correctamente.

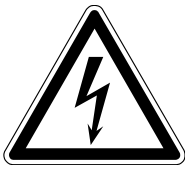
En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.

9. Conecte la tensión.

NOTA

Encontrará indicaciones sobre el funcionamiento con las opciones MBG11A o MLG..A en el capítulo "Consolas de programación MBG11A y MLG..A" (pág. 136).

6.9 Puesta en marcha con la opción MWA21A (convertidor de consigna)



⚠ ¡PELIGRO!

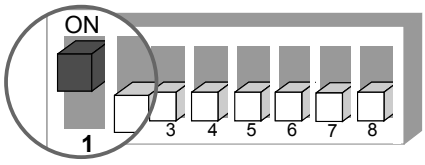
Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

1. Compruebe la conexión del convertidor MOVIMOT®.
   Véase capítulo "Instalación eléctrica".

2. Ajuste el interruptor DIP S1/1 del MOVIMOT® a "ON" (= dirección 1).



337783947

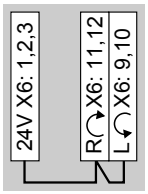
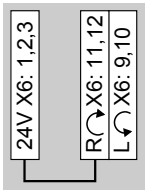
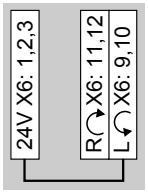
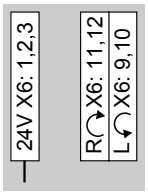
3. Ajuste la frecuencia mínima $f_{mín}$ con el selector f2.

Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima $f_{mín}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

4. Ajuste el tiempo de rampa con el selector t1 (los tiempos de rampa están en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).

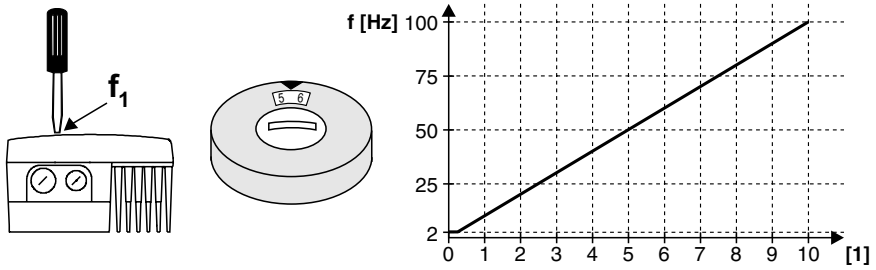
Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

5. Compruebe si el sentido de giro requerido está habilitado.

Dcha./Parar	Izda./Parar	Significado
Activado	Activado	• Ambos sentidos de giro están habilitados
		
Activado	Desactivado	• Sólo está habilitado el sentido de giro a la derecha • Las consignas preseleccionadas para giro a la izquierda provocan la parada del accionamiento
		
Desactivado	Activado	• Sólo está habilitado el sentido de giro a la izquierda. • Las consignas preseleccionadas para giro a la derecha provocan la parada del accionamiento
		
Desactivado	Desactivado	• La unidad está bloqueada o el accionamiento se está parando
		

6. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y atorníllelo.

7. Ajuste la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1.



329413003

[1] Posición de potenciómetro

8. Enrosque de nuevo el tapón roscado del potenciómetro de consigna f1 con la junta.

	¡ALTO!
	El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si los tapones roscados del potenciómetro de consigna y de la interface de diagnóstico X50 están montados correctamente. En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.

9. Seleccione el tipo de señal para la entrada analógica (borna 7 y borna 8) de la opción MWA21A mediante los interruptores S1 y S2.

	S1	S2	Función de parada por consigna
Señal U 0...10 V	OFF	OFF	No
Señal I 0...20 mA	ON	OFF	
Señal I 4...20 mA	ON	ON	Sí
Señal U 2...10 V	OFF	ON	

10. Conecte la tensión.

11. Habilite MOVIMOT®.

    Es decir, aplique la tensión de 24 V a borna 4 (giro a derecha) o borna 5 (giro a izquierda) de la opción MWA21A.

	NOTA
	Encontrará indicaciones sobre el funcionamiento con la opción MWA21A en el capítulo "Convertidor de consigna MWA21A" (pág. 137).

6.10 Notas adicionales para el montaje (escalonado) cercano al motor

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones adicionales a la hora de realizar el montaje (escalonado) del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A:

6.10.1 Comprobación del tipo de conexión del motor conectado

Compruebe basándose en la siguiente figura que el tipo de conexión elegido de MOVIMOT® coincide con él del motor conectado.

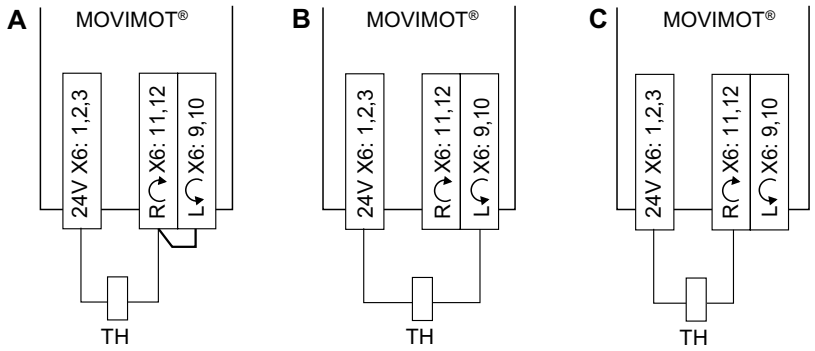
337879179

¡Importante: En los motores freno no se debe instalar ningún rectificador del freno en la caja de bornas del motor!

6.10.2 Protección del motor y habilitación del sentido de giro

El motor conectado tiene que estar provisto de sondas TH.

- Para ejercer el control vía RS-485, las sondas TH deben estar cableadas como se muestra a continuación:

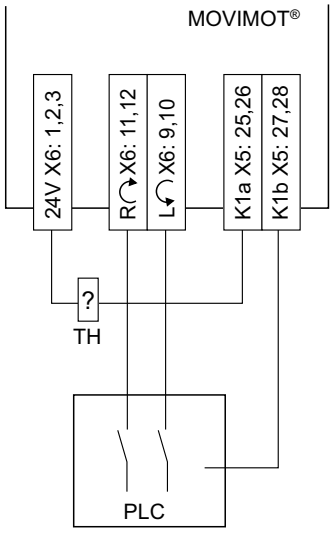


483308811

[A] Ambos sentidos de giro están habilitados
[B] Sólo está habilitado el sentido de giro a la **izquierda**
[C] Sólo está habilitado el sentido de giro a la **derecha**

- En caso de control binario, SEW-EURODRIVE recomienda conectar las sondas TH en serie con el relé "Señal de preparado" (véase la siguiente figura).
  - La señal de preparado debe ser supervisada por un control externo.
  - El accionamiento tiene que ser desconectado en cuanto la señal de preparado desaparezca (bornas R ↷ X6:11,12 y L ↶ X6:9,10 = "0").

483775883



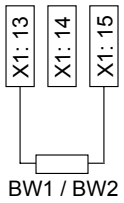
6.10.3 Interruptor DIP

Con el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® el interruptor DIP S1/5, a diferencia del ajuste de fábrica, debe encontrarse en "ON":

S1	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Significado	**Codificación binaria Dirección de la unidad RS-485**				**Protección del motor**	**Clase de potencia del motor**	**Frecuencia PWM**	**Amortiguación en vacío**
	2^0	2^1	2^2	2^3				
ON	1	1	1	1	Off	Motor un escalón menor	Variable (16, 8, 4 kHz)	On
OFF	**0**	**0**	**0**	**0**	**On**	**Adaptado**	**4 kHz**	**Off**

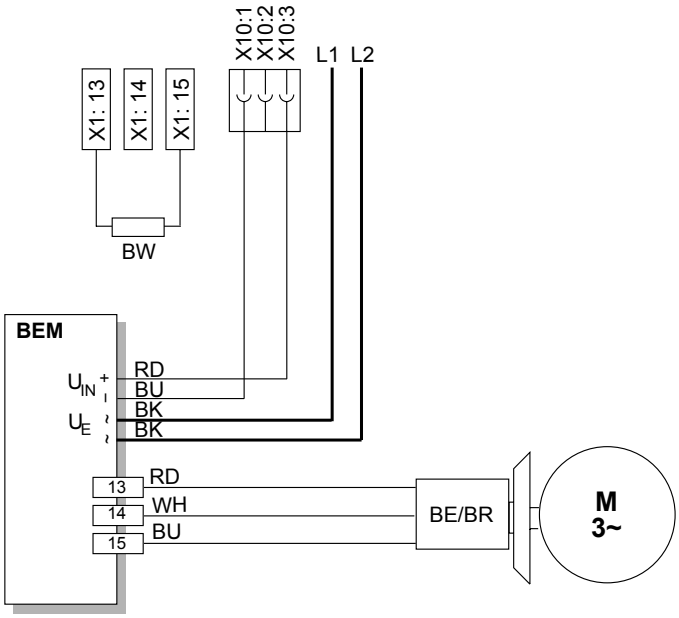
6.10.4 Resistencia de frenado

- En los **motores sin freno** debe conectarse una resistencia de frenado al MOVIMOT®.



337924107

- En los **motores freno sin opción BEM** no debe estar conectada ninguna resistencia de frenado al MOVIMOT®.
- En los **motores freno con opción BEM** y resistencia de frenado externa deben conectarse del siguiente modo lo resistencia de frenado externa y el freno.



640731915

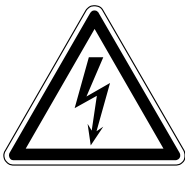
6.10.5 Montaje del convertidor MOVIMOT® en el distribuidor de campo

En el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® en el distribuidor de campo tenga en cuenta la información contenida en los manuales correspondientes:

- Interfaces y distribuidores de campo PROFIBUS
- Interfaces y distribuidores de campo InterBus
- Interfaces y distribuidores de campo DeviceNet/CANopen
- Interfaces y distribuidores de campo de AS-Interface

7 Puesta en marcha "Easy" con interface RS-485/bus de campo

7.1 Indicaciones importantes para la puesta en marcha



⚠ ¡PELIGRO!

Antes de retirar/colocar el convertidor MOVIMOT® deberá desconectarlo de la red. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las superficies del MOVIMOT® y de opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, del radiador), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.

INDICACIONES

- Antes de la puesta en marcha retire el tapón de protección de pintura del LED de estado.
- Antes de la puesta en marcha retire las láminas de protección de pintura de las placas de características.
- Compruebe si todas las tapas protectoras están instaladas correctamente.
- Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.

7.2 Desarrollo de la puesta en marcha

1. Compruebe la conexión del convertidor MOVIMOT®.

   Véase capítulo "Instalación eléctrica".

2. Ajuste la dirección RS-485 correcta en los interruptores DIP S1/1...S1/4.

   Ajuste siempre la dirección "1" en combinación con las interfaces de bus de campo SEW (MF...) o con MOVIFIT®.

Dirección decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

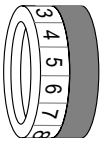
X = ON

– = OFF

3. Ajuste la frecuencia mínima $f_{mín}$ con el selector f2.

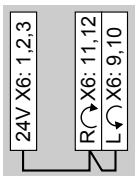
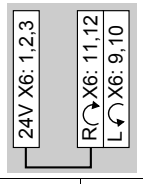
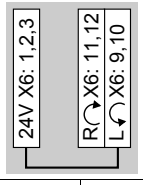
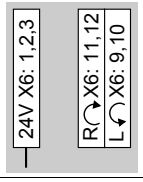
Selector f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima $f_{mín}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

4. En el caso de que no se ajuste la rampa mediante el bus de campo, ajuste el tiempo de rampa con el selector t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



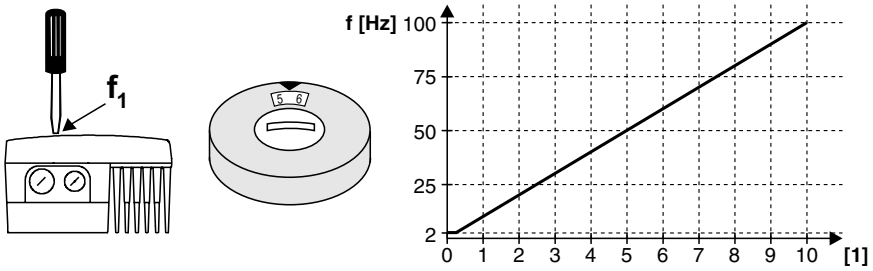
Selector t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

5. Compruebe si el sentido de giro requerido está habilitado.

Dcha./Parar	**Izda./Parar**	**Significado**
Activado	Activado	• Ambos sentidos de giro están habilitados
		
Activado	Desactivado	• Sólo está habilitado el sentido de giro a la derecha • Las consignas preseleccionadas para giro a la izquierda provocan la parada del accionamiento
		
Desactivado	Activado	• Sólo está habilitado el sentido de giro a la izquierda. • Las consignas preseleccionadas para giro a la derecha provocan la parada del accionamiento
		
Desactivado	Desactivado	• La unidad está bloqueada o el accionamiento se está parando
		

6. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y atorníllelo.

7. Ajuste la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1.



329413003

[1] Posición de potenciómetro

8. Enrosque de nuevo el tapón roscado del potenciómetro de consigna f1 con la junta.

STOP	**¡ALTO!**
	El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si los tapones roscados del potenciómetro de consigna y de la interface de diagnóstico X50 están montados correctamente. En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.

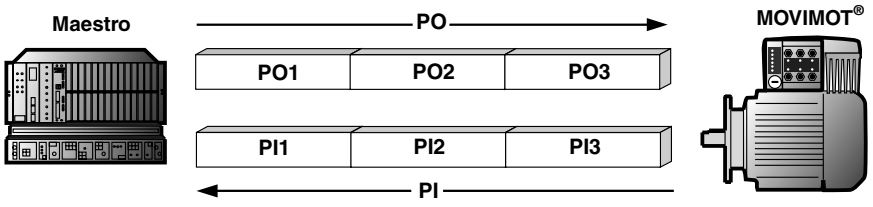
9. Conecte la tensión.

i	**INDICACIONES**
	Encontrará información referente a la función en combinación con el maestro RS-485 en el capítulo "Función con maestro RS-485" (pág. 97). Encontrará información acerca de la función en combinación con las interfaces del bus de campo en los manuales correspondientes: • Interfaces y distribuidores de campo PROFIBUS • Interfaces y distribuidores de campo InterBus • Interfaces y distribuidores de campo DeviceNet/CANopen • Interfaces y distribuidores de campo de AS-Interface

7.3 Codificación de los datos de proceso

Para el control y el ajuste de valores de consigna se utilizan las mismas informaciones de datos de proceso en todos los sistemas de bus de campo. La codificación de los datos de proceso se lleva a cabo según el perfil unificado MOVILINK® para convertidores de accionamiento SEW. Para MOVIMOT® se puede distinguir generalmente entre las siguientes variantes:

- 2 palabras de datos de proceso (2 PD)
- 3 palabras de datos de proceso (3 PD)



339252747

PO = Datos de salida de proceso	PI = Datos de entrada de proceso
PO1 = Palabra de control	PI1 = Palabra de estado 1
PO2 = Velocidad [%]	PI2 = Corriente de salida
PO3 = Rampa	PI3 = Palabra de estado 2

7.3.1 2 palabras de datos de proceso

Para el control de MOVIMOT® mediante 2 palabras de datos de proceso, el control superior envía los datos de salida de proceso "Palabra de control" y "Velocidad [%]" a MOVIMOT®. MOVIMOT® envía los datos de entrada de proceso "Palabra de estado 1" y "Corriente de salida" al control superior.

7.3.2 3 palabras de datos de proceso

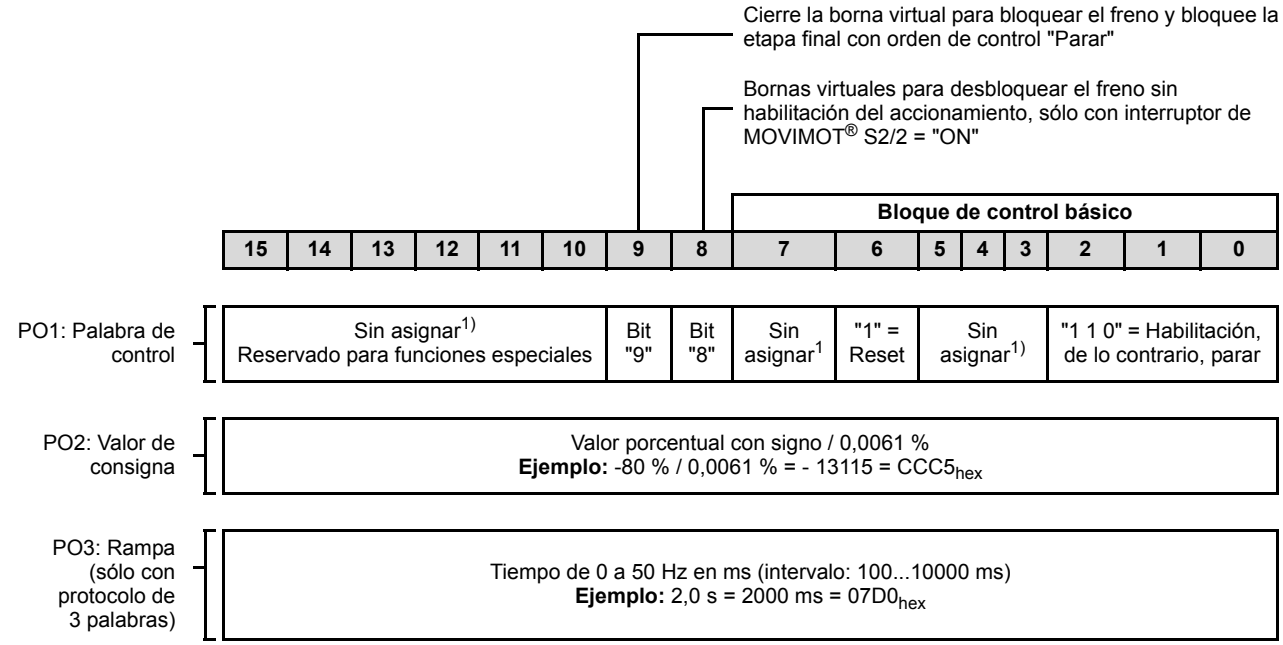
En el control mediante 3 palabras de datos de proceso se transmite la "Rampa" como palabra de datos de salida de proceso adicional y la "Palabra de estado 2" como tercera palabra de datos de entrada de proceso.

7.3.3 Datos de salida de proceso

Los datos de salida de proceso son transmitidos del control superior al convertidor MOVIMOT® (información de control y consignas). Sin embargo, sólo serán efectivos en MOVIMOT® si la dirección RS-485 en MOVIMOT® (interruptores DIP S1/1 a S1/4) tiene un ajuste distinto de 0.

El control superior controla el convertidor MOVIMOT® con los siguientes datos de salida de proceso:

- PO1: Palabra de control
- PO2: Velocidad [%] (valor de consigna)
- PO3: Rampa


Cierre la borna virtual para bloquear el freno y bloquee la etapa final con orden de control "Parar"
Bornas virtuales para desbloquear el freno sin habilitación del accionamiento, sólo con interruptor de MOVIMOT® S2/2 = "ON"
Bloque de control básico
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
PO1: Palabra de control
Sin asignar1) Reservado para funciones especiales
Bit "9"
Bit "8"
Sin asignar1
"1" = Reset
Sin asignar1)
"1 1 0" = Habilitación, de lo contrario, parar
PO2: Valor de consigna
Valor porcentual con signo / 0,0061 %
Ejemplo: -80 % / 0,0061 % = - 13115 = CCC5hex
PO3: Rampa (sólo con protocolo de 3 palabras)
Tiempo de 0 a 50 Hz en ms (intervalo: 100...10000 ms)
Ejemplo: 2,0 s = 2000 ms = 07D0hex

1) Recomendación para todos los bits no asignados = "0"

Palabra de control, bit 0...2

El requisito de la orden de control “Habilitación” se lleva a cabo con el bit 0...2 mediante la introducción previa de la palabra de control = 0006_{hex}. Para habilitar el convertidor MOVIMOT® tienen que estar conectadas adicionalmente las bornas de entrada R ↷ X6:11,12 y/o L ↶ X6:9,10 a +24 V (puenteadas con borna 24V X6:1,2,3).

La orden de control “Parar” se ejecuta al restablecer el bit 2 = “0”. Por razones de compatibilidad con otras familias de convertidores SEW debería utilizar la orden de parada 0002_{hex}. Por norma general el MOVIMOT®, independientemente del estado del bit 0 y el bit 1, provoca con el bit 2 = “0” una parada en la rampa actual.

Palabra de control, bit 6 = Reset

En caso de fallo, se puede confirmar el error con bit 6 = 1 (Reset). Los bits de control que no están asignados deberían tener, por razones de compatibilidad, el valor 0.

Palabra de control, bit 8 = Desbloqueo de freno sin habilitación del accionamiento

Cuando el interruptor DIP S2/2 = "ON", se puede desbloquear el freno activando el bit 8 sin habilitación del accionamiento.

Palabra de control, bit 9 = Aplicación de freno con la orden de control "Parar"

Si se activa bit 9 después de la activación de la orden de control "Parar", MOVIMOT® aplica el freno y bloquea la etapa final.

Velocidad [%]

El valor de consigna de la velocidad se especifica de forma relativa, porcentual, en relación con la velocidad máxima ajustada con el potenciómetro de consigna f1.

Codificación: $C000_{hex}$ = -100 % (giro izda)

4000_{hex} = +100 % (giro dcha)

-> 1 dígito = 0,0061 %

Ejemplo: 80 % $f_{máx}$, sentido de giro izda:

Cálculo: –80 % / 0,0061 = $–13115_{dez}$ = $CCC5_{hex}$

Rampa

Si el intercambio de datos de proceso se lleva a cabo por medio de tres palabras de datos de proceso, la rampa actual se transfiere en la palabra de datos de salida de proceso PO3. En el control del convertidor MOVIMOT® mediante 2 palabras de datos de proceso, se utiliza la rampa ajustada con el selector t1.

Codificación: 1 dígito = 1 ms

Rango: 100...10000 ms

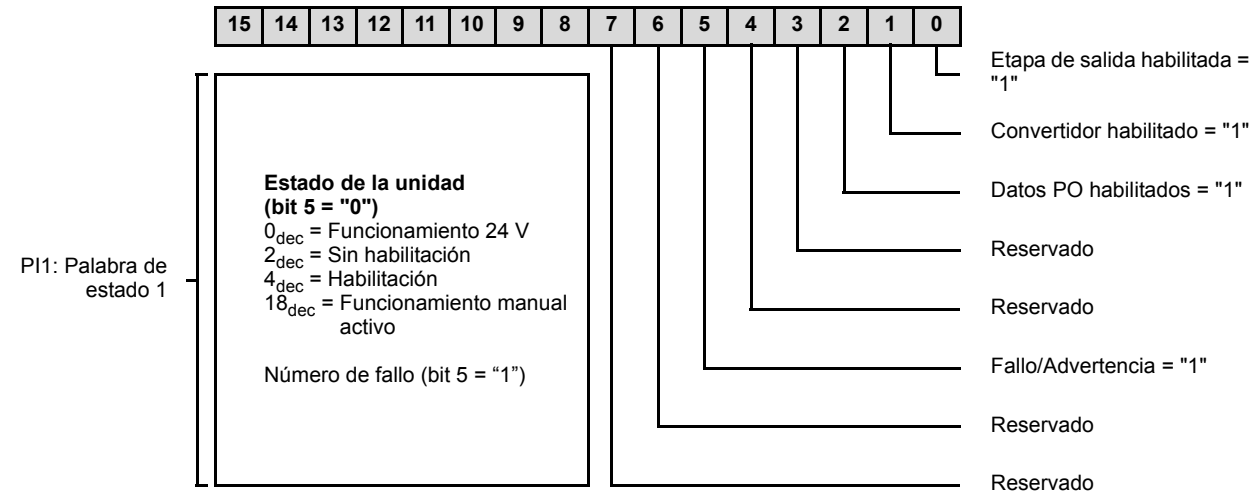
Ejemplo: 2,0 s = 2000 ms = 2000_{dec} = $07D0_{hex}$

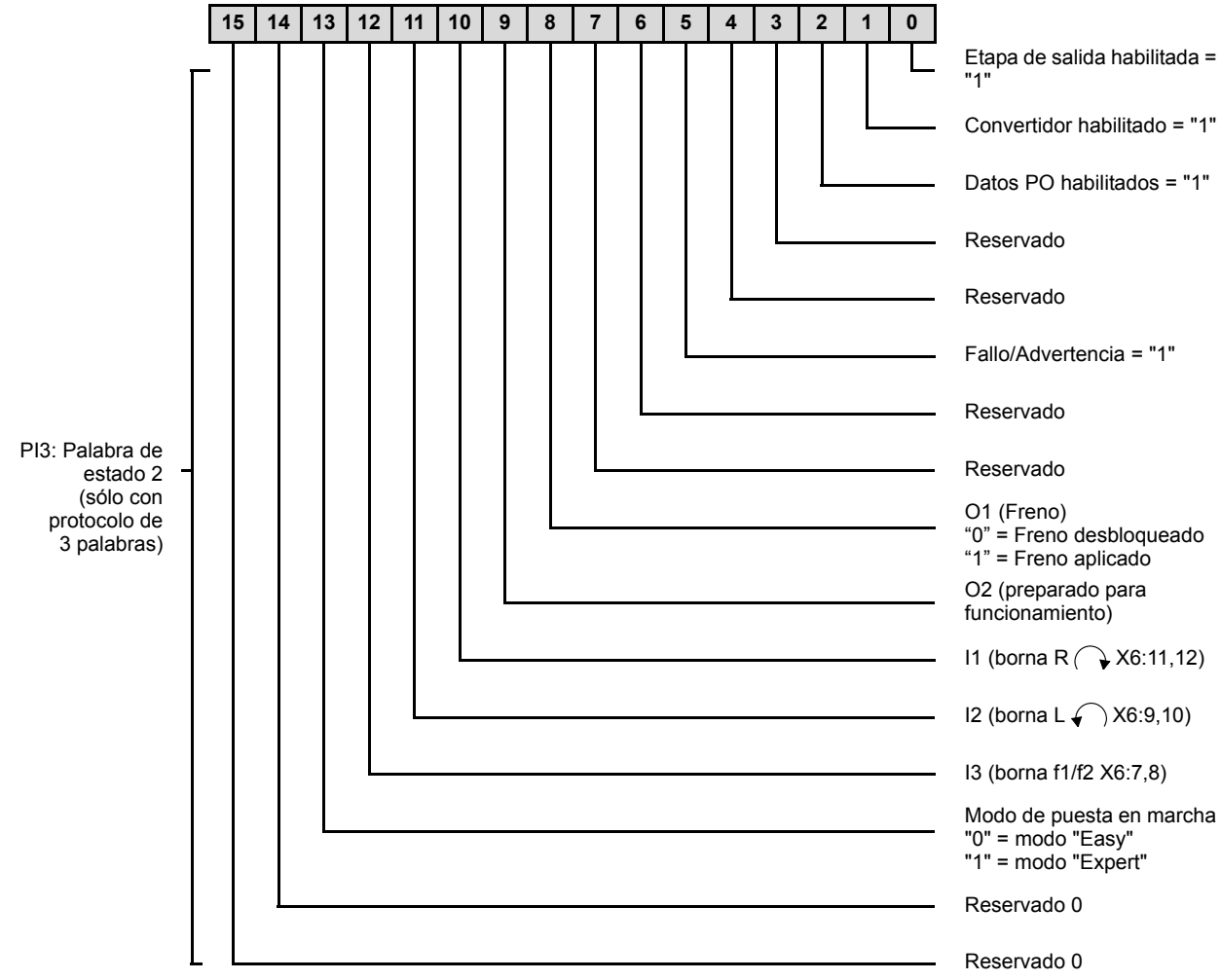
7.3.4 Datos de entrada de proceso

El convertidor MOVIMOT® devuelve los datos de entrada de proceso al control superior. Éstos incluyen informaciones de estado y de valor actual.

Los siguientes datos de entrada de proceso son compatibles con el convertidor MOVIMOT®:

- PI1: Palabra de estado 1
- PI2: Corriente de salida
- PI3: Palabra de estado 2


15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
PI1: Palabra de estado 1
Estado de la unidad (bit 5 = "0")
0dec = Funcionamiento 24 V
2dec = Sin habilitación
4dec = Habilitación
18dec = Funcionamiento manual activo
Número de fallo (bit 5 = "1")
Etapa de salida habilitada = "1"
Convertidor habilitado = "1"
Datos PO habilitados = "1"
Reservado
Reservado
Fallo/Advertencia = "1"
Reservado
Reservado
PI2: Valor real de corriente
Entero de 16 bits con signo x 0,1 % IN
Ejemplo: 0320hex = 800 x 0,1 % IN = 80 % IN


15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
PI3: Palabra de estado 2 (sólo con protocolo de 3 palabras)
Etapa de salida habilitada = "1"
Convertidor habilitado = "1"
Datos PO habilitados = "1"
Reservado
Reservado
Fallo/Advertencia = "1"
Reservado
Reservado
O1 (Freno)
"0" = Freno desbloqueado
"1" = Freno aplicado
O2 (preparado para funcionamiento)
I1 (borna R X6:11,12)
I2 (borna L X6:9,10)
I3 (borna f1/f2 X6:7,8)
Modo de puesta en marcha
"0" = modo "Easy"
"1" = modo "Expert"
Reservado 0
Reservado 0

La siguiente tabla muestra la asignación de la palabra de estado 1:

Bit	Significado	Explicación
0	**Etapa de salida habilitada**	1: MOVIMOT® está habilitado 0: MOVIMOT® no está habilitado
1	**Convertidor preparado**	1: MOVIMOT® está preparado para el funcionamiento 0: MOVIMOT® no está preparado para el funcionamiento
2	**Datos PO habilitados**	1: Datos de proceso están habilitados; accionamiento puede controlarse vía bus de campo 0: Datos de proceso están bloqueados; accionamiento no puede controlarse vía bus de campo
3	Reservado	Reservado = 0
4	Reservado	Reservado = 0
5	**Fallo/Advertencia**	1: Existe fallo/advertencia 0: No existe fallo/advertencia
6	Reservado	Reservado = 0
7	Reservado	Reservado = 0
8..15	Bit 5 = 0: **Estado de la unidad** 0_{dec}: Funcionamiento 24 V 2_{dec}: Sin habilitación 4_{dec}: Habilitación 18_{dec}: Funcionamiento manual activo Bit 5 = 1: **Número de fallo**	Si no existe Fallo/Advertencia (bit 5 = 0), se indica en este byte el estado de funcionamiento/habilitación de la parte de potencia del convertidor. En caso de Fallo/Advertencia (bit 5 = 1) se indica en este byte el número de fallo.

La siguiente tabla muestra la asignación de la palabra de estado 2:

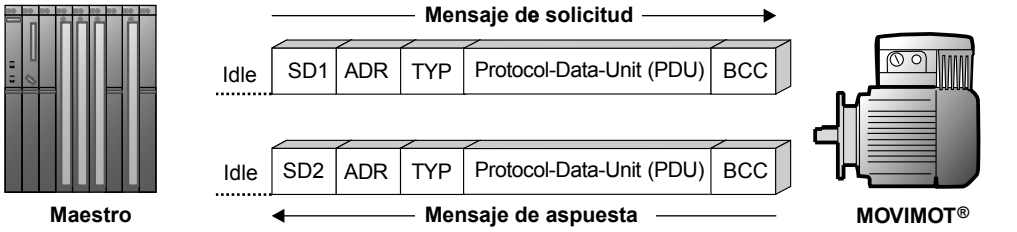
Bit	Significado	Explicación
0	**Etapa final habilitada**	1: MOVIMOT® está habilitado 0: MOVIMOT® no está habilitado
1	**Convertidor preparado**	1: MOVIMOT® está preparado para el funcionamiento 0: MOVIMOT® no está preparado para el funcionamiento
2	**Datos PO habilitados**	1: Datos de proceso están habilitados; accionamiento puede controlarse vía bus de campo 0: Datos de proceso están bloqueados; accionamiento no puede controlarse vía bus de campo
3	Reservado	Reservado = 0
4	Reservado	Reservado = 0
5	**Fallo/Advertencia**	1: Existe fallo/advertencia 0: No existe fallo/advertencia
6	Reservado	Reservado = 0
7	Reservado	Reservado = 0
8	**O1 Freno**	1: Freno aplicado 0: freno desploqueado
9	**O2 Preparado para funcionamiento**	1: MOVIMOT® está preparado para el funcionamiento 0: MOVIMOT® no está preparado para el funcionamiento
10	**I1 (R X6:11,12)**	1: Entrada binaria está activada 0: Entrada binaria no está activada
11	**I2 (L X6:9,10)**	
12	**I3 (f1/f2 X6:7,8)**	
13	**Modo de puesta en marcha**	1: Modo de puesta en marcha "Expert" 0: Modo de puesta en marcha "Easy"
14	Reservado	Reservado = 0
15	Reservado	Reservado = 0

7.4 Función con el maestro RS-485

- El control superior (p. ej. PLC) es el maestro, el convertidor MOVIMOT® es el esclavo.
- Se utilizan: 1 bit de inicio, 1 bit de parada y 1 bit de paridad (paridad par).
- La transmisión tiene lugar conforme al protocolo SEW-MOVILINK® (véase el capítulo "Codificación de los datos de proceso") con una velocidad de transmisión fija de 9600 baudios.

7.4.1 Estructura de un mensaje

La siguiente figura muestra la estructura de los mensajes entre el maestro RS-485 y el convertidor MOVIMOT®:



339909643

Idle = Pausa de inicio de mín. 3,44 ms

SD1 = Start-Delimiter (señal de inicio) 1: Maestro -> MOVIMOT®: 02_{hex}

SD2 = Start-Delimiter (señal de inicio) 2: MOVIMOT® -> Maestro: $1D_{hex}$

ADR = Dirección 1–15
Dirección grupo 101–115
254 = Punto a punto
255 = Difusión

TYP = Tipo de datos de usuario

PDU = Datos de usuario

BCC = Block Check Character (carácter de comprobación de bloque): XOR todos los bytes

NOTA

Con el tipo “cíclico” el MOVIMOT® espera, a lo sumo después de un segundo, la siguiente actividad del bus (protocolo maestro). En el caso de que no se realice esa actividad de bus, MOVIMOT® se detiene automáticamente (vigilancia del tiempo de desbordamiento).

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Con el tipo “acíclico” no tiene lugar ninguna vigilancia del tiempo de desbordamiento.

El accionamiento puede seguir funcionando de forma incontrolada en caso de producirse una interrupción de la conexión de bus.

Lesiones graves o fatales por funcionamiento incontrolado.

- Utilice la conexión de bus entre el maestro y el convertidor MOVIMOT® sólo con transmisión "cíclica".

7.4.2 Pausa de inicio (Idle) y señal de inicio (Start-Delimiter)

MOVIMOT® detecta el inicio de un mensaje de solicitud por medio de una pausa de inicio de al menos 3,44 ms, seguida de la señal 02_{hex} (Start-Delimiter 1). En el caso de que el maestro interrumpa la transmisión de un mensaje de solicitud, se podrá enviar el siguiente mensaje de solicitud después de una pausa de inicio del doble de duración (aprox. 6,88 ms).

7.4.3 Dirección (ADR)

MOVIMOT® es compatible con el rango de direcciones entre 0 y 15, así como con el acceso a través de la dirección punto a punto (254) o a través de la dirección de difusión (255). A través de la dirección 0 se pueden leer únicamente los datos de entrada de proceso actuales (palabra de estado, corriente de salida). Los datos de salida de proceso enviados por el maestro no son efectivos, ya que el procesamiento de datos PO no está activado con el ajuste de dirección 0.

7.4.4 Dirección de grupo

Asimismo con ADR = 101...115 puede darse una agrupación de varios convertidores MOVIMOT®. Todos los convertidores MOVIMOT® de un mismo grupo tienen la misma dirección RS-485 (p. ej. grupo 1: ADR = 101, grupo 2: ADR = 102).

El maestro puede dar a estos grupos con ADR = 101 (consignas a convertidores del grupo 1) y ADR = 102 (consignas al grupo 2) nuevas consignas de grupo. Con este cambio de dirección los convertidores no responden. Entre dos mensajes de difusión o de grupo, el maestro necesita de un tiempo de reposo de al menos 25 ms.

7.4.5 Tipo de datos de usuario (TYP)

En general MOVIMOT® es compatible con cuatro tipos de PDU (Protocol Data Unit) distintos, que son determinados esencialmente por la longitud de los datos de proceso y la variante de transmisión.

Tipo	Variante de transmisión	Longitud de los datos de proceso	Datos de usuario
03_{hex}	cíclico	2 palabras	Palabra de control / Velocidad [%] / Palabra de estado 1 / Corriente de salida
83_{hex}	acíclico	2 palabras	
05_{hex}	cíclico	3 palabras	Palabra de control / Velocidad [%] / Rampa / Palabra de estado 1 / Corriente de salida / Palabra de estado 2
85_{hex}	acíclico	3 palabras	

7.4.6 Vigilancia del tiempo de desbordamiento

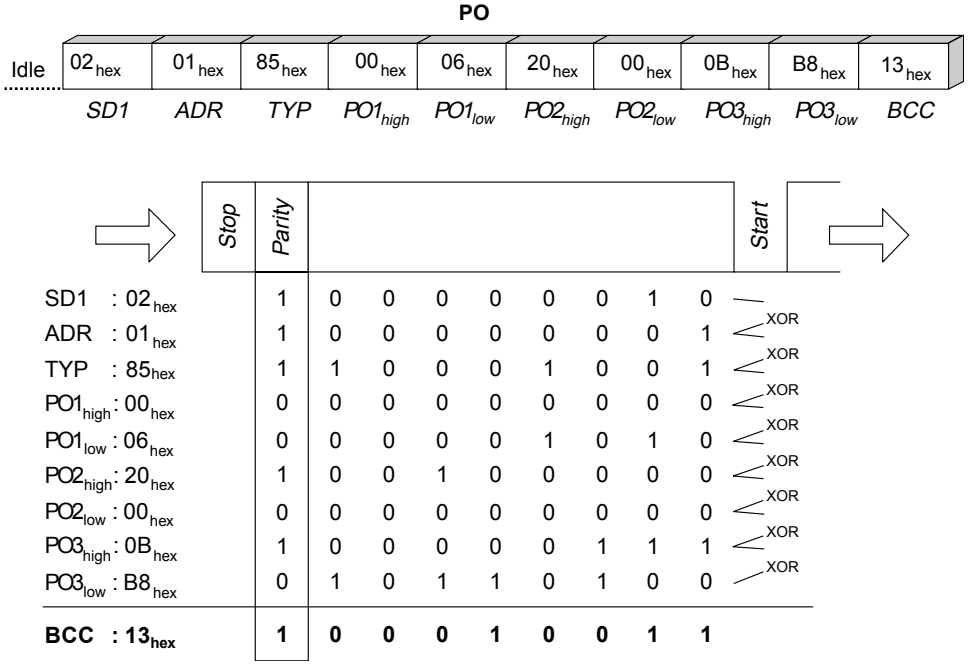
Con la variante de transmisión "cíclica" el convertidor MOVIMOT® espera la siguiente actividad de bus después de un segundo como máximo (mensaje de solicitud de los tipos mencionados más arriba). En el caso de que no se detecte esta actividad de bus, el accionamiento se detiene automáticamente con la última rampa válida (vigilancia del tiempo de desbordamiento). El relé de señal "Preparado para funcionamiento" se abre. Con la variante de transmisión "acíclica" no tiene lugar ninguna vigilancia del tiempo de desbordamiento.

7.4.7 Carácter de comprobación de bloque BCC

El carácter de comprobación de bloque (BCC) junto con las paridades pares, sirve para la transmisión segura de datos. La formación del carácter de comprobación de bloque se lleva a cabo a través de una operación lógica XOR de todas las señales de mensaje. El resultado es transmitido al final del mensaje en forma de BCC.

Ejemplo

La siguiente ilustración muestra a modo de ejemplo la formación de un carácter de comprobación de bloque para un mensaje acíclico del tipo PDU 85_{hex} con 3 datos de proceso. Mediante la operación lógica XOR de los caracteres SD1...$PO3_{low}$ resulta el valor 13_{hex} como carácter de comprobación de bloque BCC. Este BCC será enviado como última señal en el mensaje. El destinatario examina después de la recepción de las señales individualmente la paridad de todas las señales. A continuación se forma de las señales SD1...$PO3_{low}$ recibidas según el mismo esquema el carácter de comprobación de bloque. El mensaje ha sido transmitido correctamente si los BCC calculados y recibidos son idénticos y no se da ningún error de paridad. Si no es así, esto significaría que existe un error de transmisión. Si fuera necesario habrá que repetir el mensaje.



640978571

7.4.8 Procesamiento del mensaje en el maestro MOVILINK®

Para enviar y recibir mensajes MOVILINK® en cualquier tipo de unidades de automatización, deberán respetarse los siguientes algoritmos con el fin de garantizar una transmisión de datos correcta.

a) Envío de mensajes de solicitud

(p. ej. envío de consignas al convertidor MOVIMOT®)

1. Esperar la pausa de inicio (mín. 3,44 ms; en el caso de mensajes de grupo o de difusión: mín. 25 ms).
2. Enviar el mensaje de solicitud al convertidor.

b) Recepción de un mensaje de respuesta

(confirmación de recibo + valores reales del convertidor MOVIMOT®)

1. El mensaje de repuesta debe recibirse en un periodo de aprox. 100 ms, de lo contrario, p. ej. se deberá repetir el envío.
2. ¿Carácter de comprobación de bloque (BCC) calculado del mensaje de repuesta = BCC recibido?
3. ¿Start-Delimiter del mensaje de respuesta = $1D_{hex}$?
4. ¿Dirección de repuesta = dirección de solicitud?
5. ¿Tipo de PDU de respuesta = tipo de PDU de solicitud?
6. Se cumplen todos los criterios: =>¡Transmisión OK! ¡Datos de proceso válidos!
7. Ahora puede enviarse el siguiente mensaje de solicitud (retornar al punto a).

Se cumplen todos los criterios: => ¡Transmisión OK! ¡Datos de proceso válidos! Ahora puede enviarse el siguiente mensaje de solicitud (retornar al punto a).

7.4.9 Ejemplo de mensaje

Este ejemplo muestra el control de un motor CA MOVIMOT® por medio de tres palabras de datos de proceso con el tipo de PDU 85_{hex} (3 PD acíclicos). El maestro RS-485 envía tres datos de salida de proceso (PO) al motor CA MOVIMOT®. El convertidor MOVIMOT® responde con tres datos de entrada de proceso (PI).

Mensaje de solicitud del maestro RS-485 a MOVIMOT®

PO1: 0006_{hex}	Palabra de control 1 = Habilitación
PO2: 2000_{hex}	Consigna de velocidad [%] = 50 % (de $f_{máx}$ [1])
PO3: $0BB8_{hex}$	Rampa = 3 s

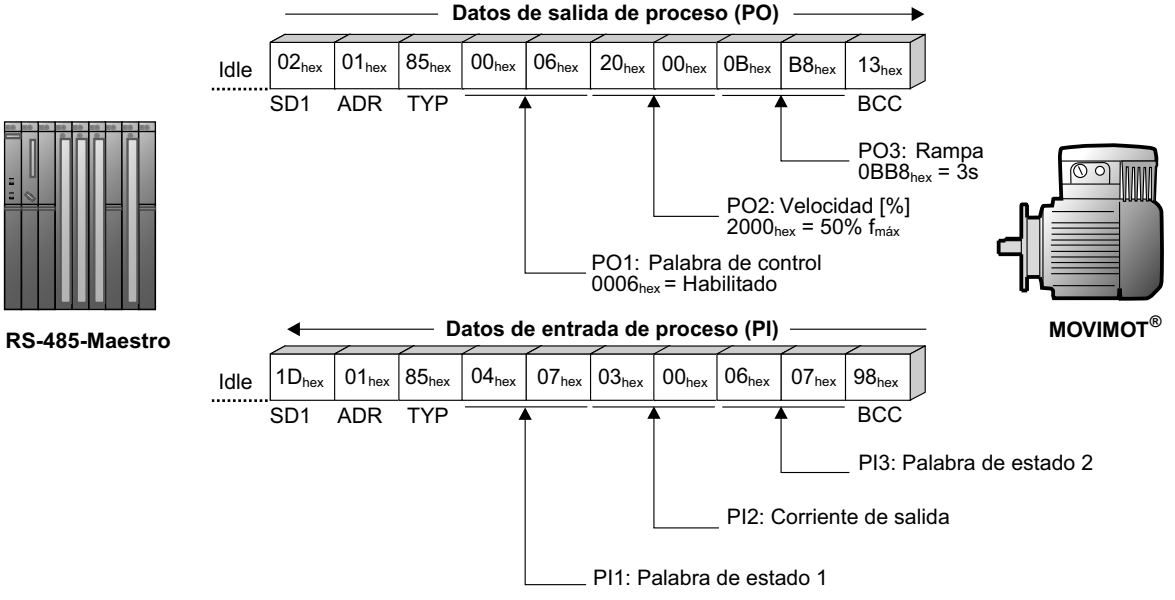
1) $f_{máx}$ se prefija a través del potenciómetro de consigna f1

Mensaje de repuesta de MOVIMOT® al maestro RS-485

PI1: 0406_{hex}	Palabra de estado 1
PI2: 0300_{hex}	Corriente de salida [% I_N]
PI3: 0607_{hex}	Palabra de estado 2

Encontrará información para la codificación de los datos de proceso en el capítulo "Codificación de los datos de proceso" (pág. 92).

Mensaje de ejemplo "3 PD acíclico"


Datos de salida de proceso (PO)
Idle
02hex 01hex 85hex 00hex 06hex 20hex 00hex 0Bhex B8hex 13hex
SD1 ADR TYP BCC
PO3: Rampa
0BB8hex = 3s
PO2: Velocidad [%]
2000hex = 50% fmáx
PO1: Palabra de control
0006hex = Habilitado
RS-485-Maestro
MOVIMOT®
Datos de entrada de proceso (PI)
Idle
1Dhex 01hex 85hex 04hex 07hex 03hex 00hex 06hex 07hex 98hex
SD1 ADR TYP BCC
PI3: Palabra de estado 2
PI2: Corriente de salida
PI1: Palabra de estado 1

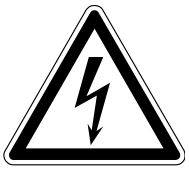
340030731

Este ejemplo muestra la variante de transmisión acíclica, esto significa que la vigilancia del tiempo de desbordamiento en el convertidor MOVIMOT® no está activada. La variante de transmisión cíclica puede efectuarse con la entrada TYP = 05_{hex}. En este caso, el convertidor MOVIMOT® espera después de un segundo como máximo la siguiente actividad de bus (mensaje de solicitud de los tipos arriba mencionados), si no es así, el convertidor MOVIMOT® se detiene automáticamente (vigilancia del tiempo de desbordamiento).

8 Puesta en marcha "Expert" con función de parámetros

	INDICACIONES
	La puesta en marcha "Expert" sólo es necesaria si deben ajustar parámetros durante la puesta en marcha. La puesta en marcha "Expert" sólo es posible si: • no está activada ninguna función especial (interruptores DIP S2/5 - S2/8 = "OFF") • está enchufado el módulo DIM • y está activado el parámetro *P805 Modo de puesta en marcha* = "Modo Expert"

8.1 Indicaciones importantes para la puesta en marcha

	**⚠ ¡PELIGRO!** Antes de retirar/colocar el convertidor MOVIMOT® deberá desconectarlo de la red. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas. Lesiones graves o fatales por electrocución. • Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión. • A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

	⚠ ¡ADVERTENCIA! Las superficies del MOVIMOT® y de opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, del radiador), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento. Riesgo de sufrir quemaduras. • No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.

	INDICACIONES
	• Antes de la puesta en marcha retire el tapón de protección de pintura del LED de estado. • Antes de la puesta en marcha retire las láminas de protección de pintura de las placas de características. • Compruebe si todas las tapas protectoras están instaladas correctamente. • Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.

8.2 MOVITOOLS® MotionStudio

El paquete de software "MOVITOOLS® MotionStudio" es la herramienta de ingeniería de SEW válida para todos los equipos, con la que tendrá acceso a todas las unidades de accionamiento de SEW. Para el convertidor MOVIMOT® puede usar MOVITOOLS® MotionStudio en aplicaciones sencillas para el diagnóstico y en aplicaciones más exigentes puede poner en marcha los convertidores MOVIMOT® y ajustar los parámetros de ellos con ayuda de unos Asistentes sencillos. Para visualizar valores de proceso está disponible en MOVITOOLS® MotionStudio la función Scope.

Instale la versión de software actual de MOVITOOLS® MotionStudio en el PC.

MOVITOOLS® MotionStudio puede comunicar a través de diversos sistemas de comunicación y bus de campo con las unidades de accionamiento.

Los capítulos siguientes describen el caso de aplicación más sencillo para la conexión de PC/Portatil con un convertidor MOVIMOT® a través de la interface de diagnóstico X50 (comunicación punto y punto).

8.2.1 Integrar MOVIMOT® en MOVITOOLS® MotionStudio

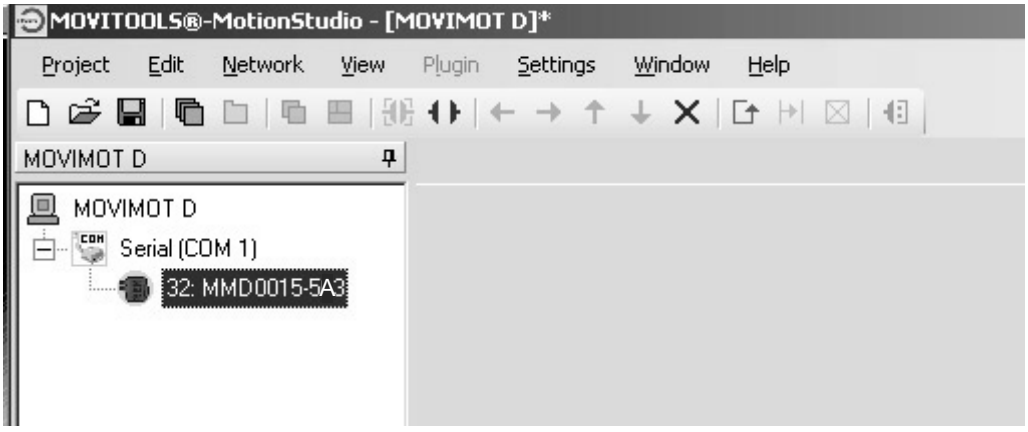
	NOTA
	Encontrará una descripción detallada de los siguiente pasos en la amplia ayuda en línea de MOVITOOLS® MotionStudio.

1. Inicie MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Cree un proyecto y una red.
3. Configure el canal de comunicación en el PC.
4. Asegúrese de que está establecida la alimentación de 24 V del convertidor MOVIMOT®.
5. Haga un escaneo en línea.

   Compruebe el rango de escaneo ajustado en MOVITOOLS® MotionStudio.

	NOTA
	La interface de diagnóstico tiene la dirección **fija 32**. El escaneo en línea puede durar algunos minutos.

6. MOVIMOT® se visualiza en MOVITOOLS® MotionStudio, por ejemplo, como sigue:



531101963

7. Haciendo clic con la tecla del ratón derecha en "32: MMD0015-5A3" están disponibles en el menú contextual las herramientas para la puesta en marcha y el diagnóstico de MOVIMOT®.

8.3 Puesta en marcha y ampliación de funciones mediante parámetros individuales

Usted puede ampliar la funcionalidad básica del accionamiento MOVIMOT® utilizando parámetros individuales.

	NOTA
	La puesta en marcha "Expert" sólo es posible si: • no está activada ninguna función especial (interruptores DIP S2/5 - S2/8 = "OFF") • está enchufado el módulo DIM • y está activado el parámetro *P805 Modo de puesta en marcha* = "Modo Expert"

Proceda como se indica a continuación:

1. Respete imprescindiblemente durante los trabajos en el convertidor MOVIMOT® las notas de seguridad y advertencia del capítulo "Indicaciones importantes para la puesta en marcha" (pág. 102).
2. Realice la puesta en marcha "Easy" conforme a capítulo 6.
3. Conecte el PC o la consola de programación DBG al convertidor MOVIMOT®.

   Véase capítulo "Conexión de PC" (pág. 47) o capítulo "Conexión de la consola de programación DBG" (pág. 46).
4. Establezca la alimentación de 24 V del convertidor MOVIMOT®.
5. Si utiliza el PC inicie MOVITOOLS® MotionStudio e integre el convertidor MOVIMOT®.

   Véase capítulo "Integrar MOVIMOT® en MOVITOOLS® MotionStudio" (pág. 103).
6. Ajuste el parámetro *P805 Modo de puesta en marcha* a "Expert".
7. Defina qué parámetros deben modificarse.
8. Compruebe si estos parámetros dependen de elementos de mando mecánicos.

   Véase capítulo "Parámetros dependientes de elementos de mando mecánicos" (pág. 132).
9. Desactive los elementos de mando correspondientes adaptando el campo de selección codificado por bits del parámetro *P102*.

   Véase capítulo "Parámetro 102" (pág. 120).
10. Modifique los parámetros definidos.

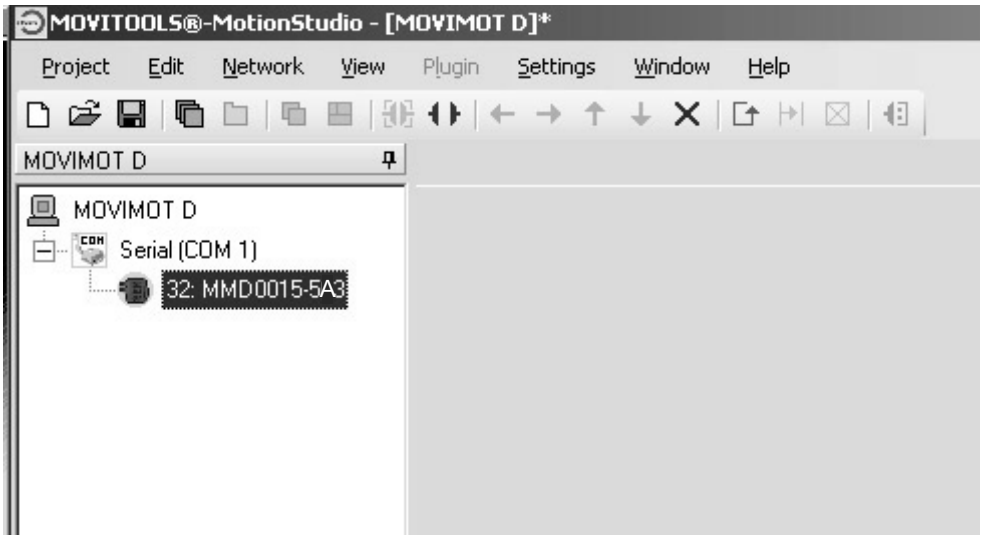
    Encontrará información sobre el ajuste de parámetros con la consola de programación DBG en el capítulo "Modo de parámetros" (pág. 145).
11. Compruebe la funcionalidad del accionamiento MOVIMOT®.

    Optimice los parámetros, si fuese preciso.
12. Desconecte el PC o la consola de programación DBG del convertidor MOVIMOT®.
13. Vuelva a enroscar el tapón roscado de la interface de diagnóstico X50 con junta.

	¡ALTO!
STOP	El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si los tapones roscados del potenciómetro de consigna y de la interface de diagnóstico X50 están montados correctamente. En caso de que los tapones roscados no estén montados o estén montados incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.

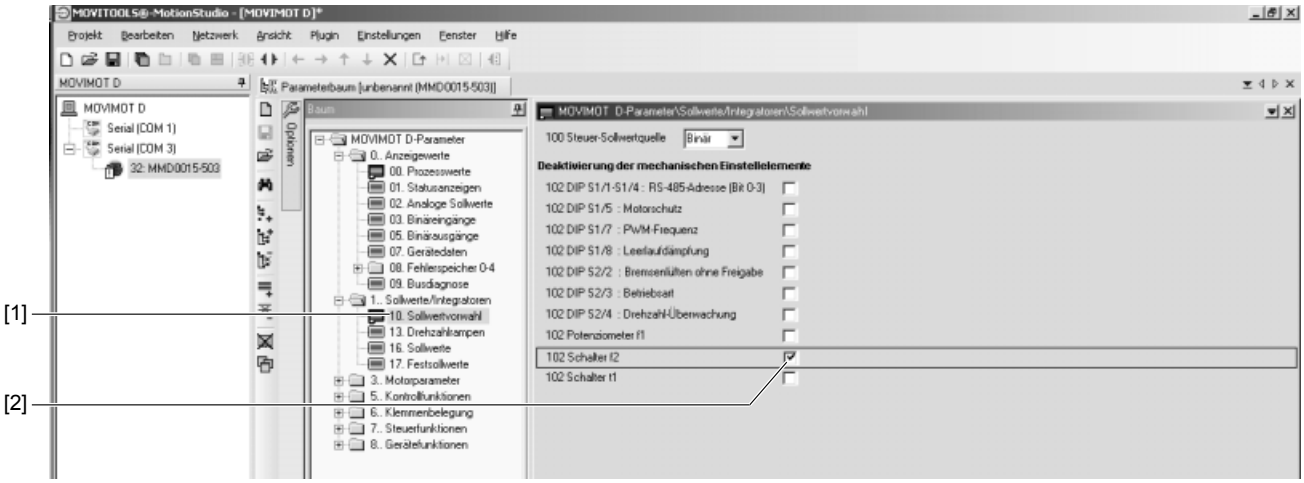
Ejemplo: Ajuste preciso de la consigna f2 con ayuda de MOVITOOLS® MotionStudio

1. Respete imprescindiblemente durante los trabajos en el convertidor MOVIMOT® las notas de seguridad y advertencia del capítulo "Indicaciones importantes para la puesta en marcha" (pág. 102).
2. Realice la puesta en marcha "Easy" con el ajuste aproximado del selector f2, p. ej. posición 5 (25 Hz = 750 r.p.m.).
3. Conecte el PC al convertidor MOVIMOT®.
4. Establezca la alimentación de 24 V del convertidor MOVIMOT®.
5. Inicie MOVITOOLS® MotionStudio.
6. Cree un proyecto y una red.
7. Configure el canal de comunicación en el PC.
8. Haga un escaneo en línea.



531101963

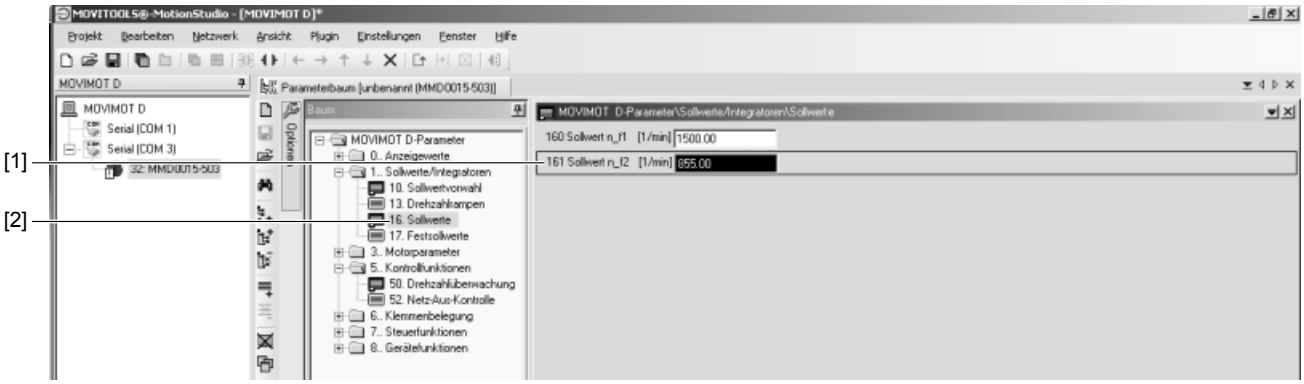
9. Abra con la tecla derecha del ratón el menú contextual y seleccione el punto de menú "Startup"/"Parameter tree".
10. Ajuste el parámetro *P805 Modo de puesta en marcha* a "Expert".



534512907

11. Abra la carpeta "Setpoint selection" [1].

    Desactive el selector f2, activando la casilla de verificación del parámetro *P102 Desactivación de los elementos de mando mecánicos* [2] (*P102:14* = "**1**" => *P102* = "0**1**00 0000 0000 0000").



534454795

12. Abra la carpeta "Setpoints" [2].

    Adapte el parámetro *P161 Consigna n_f* 2 [1] hasta que la aplicación funcione de forma óptima.

    p. ej. *P161* = 855 r.p.m. (= 28,5 Hz)

13. Desconecte el PC del convertidor MOVIMOT®.

14. Vuelva a enroscar el tapón roscado de la interface de diagnóstico X50 con junta.

STOP	**¡ALTO!**
	El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si los tapones roscados del potenciómetro de consigna y de la interface de diagnóstico X50 están montados correctamente. En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.

8.4 Puesta en marcha y ajuste de parámetros con controlador centralizado y MQP..

Usted puede poner en marcha el accionamiento MOVIMOT® y ajustar los parámetros del mismo con ayuda de un controlador centralizado a través de la interface de bus de campo MQP.. (PROFIBUS-DPV1).

	NOTA
	La puesta en marcha "Expert" sólo es posible si: • no está activada ninguna función especial (interruptores DIP S2/5 - S2/8 = "OFF") • está enchufado el módulo DIM • y está activado el parámetro *P805 Modo de puesta en marcha* = "Modo Expert"

Proceda como se indica a continuación:

1. Respete imprescindiblemente durante los trabajos en el convertidor MOVIMOT® las notas de seguridad y advertencia del capítulo "Indicaciones importantes para la puesta en marcha" (pág. 102).
2. Compruebe la conexión del convertidor MOVIMOT®.

   Véase capítulo "Instalación eléctrica".
3. Establezca la alimentación de 24 V del convertidor MOVIMOT®.
4. Inicie la comunicación entre el control superior y el convertidor MOVIMOT®.

   La conexión del control superior al convertidor MOVIMOT® y el inicio de la comunicación dependen del tipo de control superior.

   Encontrará información para la conexión del control superior al convertidor MOVIMOT® en el manual "Interfaces, distribuidores de campo PROFIBUS".
5. Ajuste el parámetro *P805 Modo de puesta en marcha* a "Expert".
6. Desactive todos los elementos de mando mecánicos sobrescribiendo el campo de selección codificado por bits del parámetro *P102* con "FFFFhex" (*P102* = "1111 1111 1111 1111").
7. Ajuste la fuente de consigna del controlador a RS-485, poniendo *P100 Fuente de consigna de control* a "1".
8. Ajuste los parámetros requeridos.
9. Compruebe la funcionalidad del accionamiento MOVIMOT®.

   Optimice los parámetros, si fuese preciso.

8.5 Puesta en marcha mediante transmisión del juego de parámetros

Usted puede poner en marcha varios accionamientos MOVIMOT® con el mismo juego de parámetros.

	NOTA
	La transmisión del juego de parámetros sólo es posible si: • no está activada ninguna función especial (interruptores DIP S2/5 - S2/8 = "OFF") • está enchufado el módulo DIM • y ya está disponible el juego de parámetros de una unidad de referencia MOVIMOT®

8.5.1 Transmisión del juego de parámetros con MOVITOOLS® o consola de programación DBG

1. Respete imprescindiblemente durante los trabajos en el convertidor MOVIMOT® las notas de seguridad y advertencia del capítulo "Indicaciones importantes para la puesta en marcha" (pág. 102).
2. Compruebe la conexión del convertidor MOVIMOT®.

   Véase capítulo "Instalación eléctrica".
3. Ajuste todos los elementos de mando mecánicos idénticamente a la unidad de referencia.
4. Conecte el PC o la consola de programación DBG al convertidor MOVIMOT®.

   Véase capítulo "Conexión de PC" (pág. 47) o capítulo "Conexión de la consola de programación DBG" (pág. 46).
5. Establezca la alimentación de 24 V del convertidor MOVIMOT®.
6. Si utiliza el PC inicie MOVITOOLS® MotionStudio e integre el convertidor MOVIMOT® en MOVITOOLS®.

   Véase capítulo "Integrar MOVIMOT en MOVITOOLS MotionStudio" (pág. 103).
7. Transmita el juego de parámetros completo de la unidad de referencia MOVIMOT® al convertidor MOVIMOT®.

   Encontrará información sobre la transmisión del juego de parámetros con la consola de programación DBG en el capítulo "Función de copiado de la consola de programación DBG" (pág. 149).
8. Compruebe la funcionalidad del accionamiento MOVIMOT®.
9. Desconecte el PC o la consola de programación DBG del convertidor MOVIMOT®.
10. Vuelva a enroscar el tapón roscado de la interface de diagnóstico X50 con junta.

	¡ALTO!
STOP	El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si los tapones roscados del potenciómetro de consigna y de la interface de diagnóstico X50 están montados correctamente. En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.

8.5.2 Transmisión del juego de parámetros con controlador centralizado y MQP..

1. Respete imprescindiblemente durante los trabajos en el convertidor MOVIMOT® las notas de seguridad y advertencia del capítulo "Indicaciones importantes para la puesta en marcha" (pág. 102).
2. Compruebe la conexión del convertidor MOVIMOT®.

   Véase capítulo "Instalación eléctrica".
3. Ajuste todos los elementos de mando mecánicos idénticamente a la unidad de referencia.
4. Establezca la alimentación de 24 V del convertidor MOVIMOT®.
5. Inicie la comunicación entre el control superior y el convertidor MOVIMOT®.

   La conexión del control superior al convertidor MOVIMOT® y el inicio de la comunicación dependen del tipo de control superior.

   Encontrará información para la conexión del control superior al convertidor MOVIMOT® en el manual "Interfaces, distribuidores de campo PROFIBUS".
6. Transmita el juego de parámetros completo de la unidad de referencia MOVIMOT® al convertidor MOVIMOT®.

	NOTA
	El parámetro *P805 Modo de puesta en marcha* debe transmitirse como primer valor.

   El modo de proceder de la transmisión depende del tipo de control superior.
7. Compruebe la funcionalidad del accionamiento MOVIMOT®.

8.6 Directorio de parámetros

N°	Índice dec.	Subíndice dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica	MOVITOOLS® MotionStudio
0__	**Valores de indicación**				
00_	**Valores de proceso**				
000	8318	0	Velocidad (con signo)	[r.p.m.]	
002	8319	0	Frecuencia (con signo)	[Hz]	
004	8321	0	Corriente de salida (valor)	[%I_N]	
005	8322	0	Corriente activa (con signo)	[%I_N]	
006	8323	0	Utilización del motor	[%]	
008	8325	0	Tensión de circuito intermedio	[V]	
009	8326	0	Corriente de salida	[A]	
01_	**Indicaciones de estado**				
010	8310	0	Estado del convertidor	[Texto]	
011	8310	0	Estado de funcionamiento	[Texto]	
012	8310	0	Estado de error	[Texto]	
014	8327	0	Temperatura del radiador	[°C]	
015	8328	0	Horas de funcionamiento	[h]	
016	8329	0	Horas habilitado	[h]	
017	10087	135	Posición de los interruptores DIP S1, S2	[campo de bits]	
018	10096	27	Posición del selector f2	[0,1,2,...10]	
019	10096	29	Posición del selector t1	[0,1,2,...10]	
02_	**Consignas analógicas**				
020	10096	28	Posición del potenciómetro de consigna f1	[0...10]	
03_	**Entradas binarias**				
031	8334 bit 1	0	Posición entrada binaria X6: 11,12	[campo de bits]	
	8335	0	Asignación entrada binaria X6: 11,12	Dcha./Parar (ajuste de fábrica)	
032	8334 bit 2	0	Posición entrada binaria X6: 9,10	[campo de bits]	
	8336	0	Asignación entrada binaria X6: 9,10	Izda./Parar (ajuste de fábrica)	
033	8334 bit 3	0	Posición entrada binaria X6: 7,8	[campo de bits]	
	8337	0	Asignación entrada binaria X6: 7,8	Cambio de consigna (ajuste de fábrica)	
05_	**Salidas binarias**				
050	8349 bit 0	0	Posición relé de señal K1	[campo de bits]	
	8350	0	Asignación relé de señal K1	Preparado para el funcionamiento (ajuste de fábrica)	
051	8349 bit 1	0	Posición salida X10	[campo de bits]	
	8351	0	Asignación salida X10	Freno desbloqueado	

N°	Índice dec.	Subíndice dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica	MOVITOOLS® MotionStudio
07_	**Datos de la unidad**				
070	8301	0	Tipo de unidad	[Texto]	
071	8361	0	Corriente nominal de salida	[A]	
072	8930	0	Opción zócalo DIM	[Texto]	
076	8300	0	Firmware unidad básica	[ref. pieza y versión]	
100	10096	33	Fuente de consigna de control	(valor de indicación)	
102	10096	30	Desactivación de los elementos de mando mecánicos	(valor de indicación)	
700	8574	0	Modo de funcionamiento	[Texto]	
08_	**Memoria de fallos**				
080	Fallo t-0				Información del histórico de fallos ocurridos en el momento t-0 del pasado
	8366	0	Código de fallo	Código de fallo	
	9304	0	Subcódigo de fallo		
	8883	0	Fallo interno		
	8371	0	Estado de las entradas binarias	[campo de bits bit 0, bit 1, bit 2]	
	8381	0	Estado de las salidas binarias K1, X10	[campo de bits bit 0, bit 1]	
	8391	0	Estado del convertidor		
	8396	0	Temperatura del radiador	[°C]	
	8401	0	Velocidad	[r.p.m.]	
	8406	0	Corriente de salida	[%I_N]	
	8411	0	Corriente activa	[%I_N]	
	8416	0	Utilización de la unidad	[%]	
	8421	0	Tensión de circuito intermedio	[V]	
	8426	0	Horas de funcionamiento	[h]	
	8431	0	Horas habilitado	[h]	
081	Fallo t-1				Información del histórico de fallos ocurridos en el momento t-1 del pasado
	8367	0	Código de fallo	Código de fallo	
	9305	0	Subcódigo de fallo		
	8884	0	Fallo interno		
	8372	0	Estado de las entradas binarias	[campo de bits bit 0, bit 1, bit 2]	
	8382	0	Estado de las salidas binarias K1, X10	[campo de bits bit 0, bit 1]	
	8392	0	Estado del convertidor		
	8397	0	Temperatura del radiador	[°C]	
	8402	0	Velocidad	[r.p.m.]	
	8407	0	Corriente de salida	[%I_N]	
	8412	0	Corriente activa	[%I_N]	
	8417	0	Utilización de la unidad	[%]	
	8422	0	Tensión de circuito intermedio	[V]	
	8427	0	Horas de funcionamiento	[h]	
	8432	0	Horas habilitado	[h]	

N°	Índice dec.	Subíndice dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica	MOVITOOLS® MotionStudio
082	Fallo t-2				Información del histórico de fallos ocurridos en el momento t-2 del pasado
	8368	0	Código de fallo	Código de fallo	
	9306	0	Subcódigo de fallo		
	8885	0	Fallo interno		
	8373	0	Estado de las entradas binarias	[campo de bits bit 0, bit 1, bit 2]	
	8383	0	Estado de las salidas binarias K1, X10	[campo de bits bit 0, bit 1]	
	8393	0	Estado del convertidor		
	8398	0	Temperatura del radiador	[°C]	
	8403	0	Velocidad	[r.p.m.]	
	8408	0	Corriente de salida	[%I_N]	
	8413	0	Corriente activa	[%I_N]	
	8418	0	Utilización de la unidad	[%]	
	8423	0	Tensión de circuito intermedio	[V]	
	8428	0	Horas de funcionamiento	[h]	
	8433	0	Horas habilitado	[h]	
083	Fallo t-3				Información del histórico de fallos ocurridos en el momento t-3 del pasado
	8369	0	Código de fallo	Código de fallo	
	9307	0	Subcódigo de fallo		
	8886	0	Fallo interno		
	8374	0	Estado de las entradas binarias	[campo de bits bit 0, bit 1, bit 2]	
	8384	0	Estado de las salidas binarias K1, X10	[campo de bits bit 0, bit 1]	
	8394	0	Estado del convertidor		
	8399	0	Temperatura del radiador	[°C]	
	8404	0	Velocidad	[r.p.m.]	
	8409	0	Corriente de salida	[%I_N]	
	8414	0	Corriente activa	[%I_N]	
	8419	0	Utilización de la unidad	[%]	
	8424	0	Tensión de circuito intermedio	[V]	
	8429	0	Horas de funcionamiento	[h]	
	8434	0	Horas habilitado	[h]	
084	Fallo t-4				Información del histórico de fallos ocurridos en el momento t-4 del pasado
	8370	0	Código de fallo	Código de fallo	
	9308	0	Subcódigo de fallo		
	8887	0	Fallo interno		
	8375	0	Estado de las entradas binarias	[campo de bits bit 0, bit 1, bit 2]	
	8385	0	Estado de las salidas binarias K1, X10	[campo de bits bit 0, bit 1]	
	8395	0	Estado del convertidor		
	8400	0	Temperatura del radiador	[°C]	
	8405	0	Velocidad	[r.p.m.]	
	8410	0	Corriente de salida	[%I_N]	
	8415	0	Corriente activa	[%I_N]	
	8420	0	Utilización de la unidad	[%]	
	8425	0	Tensión de circuito intermedio	[V]	
	8430	0	Horas de funcionamiento	[h]	
	8435	0	Horas habilitado	[h]	

N°	Índice dec.	Subíndice dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica	MOVITOOLS® MotionStudio
09_	**Diagnóstico de bus**				
094	8455	0	Consigna PO 1	[hex]	
095	8456	0	Consigna PO 2	[hex]	
096	8457	0	Consigna PO 3	[hex]	
097	8458	0	Valor real PI 1	[hex]	
098	8459	0	Valor real PI 2	[hex]	
099	8460	0	Valor real PI 3	[hex]	
1__	**Consignas / Rampas**				
10_	**Preselección de consigna**				
100	10096	33	Fuente de consigna de control	0: Binario 1: RS-485 (interruptores DIP S1/1-4)[1)]	
102	10096	30	Desactivación de los elementos de mando mecánicos	[campo de bits] Por defecto: **0000 0000 0000 0000**	
13_	**Rampas de velocidad**				
130	8807	0	Rampa t11 subida	0.1...2000 [s] (selector t1)[1)]	
131	8808	0	Rampa t11 bajada	0.1...2000 [s] (selector t1)[1)]	
136	8476	0	Rampa parada t13	0.1...**0.2**...1 [s]	
16_	**Valores de consigna**				
160	10096	35	Consigna n_f1	0.1...**1500**...3600 [r.p.m.]	
161	10096	36	Consigna n_f2	0.1...**150**...3600 [r.p.m.]	
17_	**Consignas fijas**				
170	8489	0	Consigna fija n0	-3600...**150**...3600 [r.p.m.]	
171	8490	0	Consigna fija n1	-3600...**750**...3600 [r.p.m.]	
172	8491	0	Consigna fija n2	-3600...**1500**...3600 [r.p.m.]	
173	10096	31	Consigna fija n3	-3600...**2500**...3600 [r.p.m.]	
3__	**Parámetros de motor**				
30_	**Limitaciones**				
300	8515	0	Velocidad arranque/parada	0...**150** [r.p.m.]	
301	8516	0	Velocidad mínima	0...**60**...3600 [r.p.m.]	
302	8517	0	Velocidad máxima	0...**3000**...3600 [r.p.m.]	
303	8518	0	Límite de corriente	0...**160** [% I_N]	
32_	**Ajuste de motor**				
320	8523	0	Ajuste automático	0: OFF **1: ON**	DESACTIVADO **ACTIVADO**
321	8524	0	Boost	0...100 [%]	
322	8525	0	Ajuste IxR	0...100 [%]	
323	8526	0	Premagnetización	0...**200**...2000 [ms]	
324	8527	0	Compensación de deslizamiento	0...500 [r.p.m.]	
325	8834	0	Amortiguación en vacío	**0: OFF** 1: ON (interruptor DIP S1/8)[-1]	**DESACTIVADA** ACTIVADA

N°	Índice dec.	Subíndice dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica	MOVITOOLS® MotionStudio
34_	**Protección de motor**				
340	8533	0	Protección de motor	0: OFF 1: ON (interruptor DIP S1/5)[1]	DESACTIVADA ACTIVADA
341	8534	0	Tipo de refrigeración	**0: Ventilación propia** 1: Ventilación forzada	**Ventilación propia** Ventilación forzada
347	10096	32	Longitud de cable del motor	**0**...15 [m]	
5__	**Funciones de vigilancia**				
50_	**Vigilancia de velocidad**				
500	8557	0	Vigilancia de velocidad	**0: OFF** 3: Motor / generador (interruptor DIP S2/4)[1]	**DESACTIVADA** Motor / generador
501	8558	0	Tiempo de retardo	0.1...**1**...10 [s]	
52_	**Vigilancia de desconexión de red**				
522	8927	0	Vigilancia del fallo de fase **La desactivación del control de fallo de fase puede causar daños en el equipo si las condiciones de funcionamiento no son las adecuadas.**	0: OFF **1: ON**	DESACTIVADA **ACTIVADA**
523	10096	26	Vigilancia de desconexión de red	**0: Funcionamiento en red de corriente trifásica** 1: Funcionamiento con MOVITRANS®	
6__	**Asignación de bornas**				
60_	**Entradas binarias**				
600	10096	34	Configuración de bornas	**0: Cambio de consigna Izda./Parar - Dcha./Parar** 1: Consigna fija 2 - Consigna fija 1 - Habilit./Parar 2: Cambio de consigna - /Fallo ext. - Habilit./Parar	
62_	**Salidas binarias**				
620	8350	0	Señal de salida K1	0: Sin función **2: Preparado** 3: Salida pot. ON 4: Campo gir. ON 5: Freno desbloq. 6: Freno aplicado	
7__	**Funciones de control**				
70_	**Modos de funcionamiento**				
700	8574	0	Modo de funcionamiento	**0: VFC** 2: VFC & Elevador 3: VFC & Freno CC 21: U/f 22: U/f + Freno CC (interruptor DIP S2/3)[1]	
71_	**Corriente de parada**				
710	8576	0	Corriente de parada	**0**...50 % I_{Mot}	
72_	**Función de parada por consigna**				
720	8578	0	Función de parada por consigna	**0: OFF** 1: ON	**DESACTIVADO** ACTIVADO
721	8579	0	Consigna de parada	0...**30**...500 [r.p.m.]	
722	8580	0	Offset de arranque	0...**30**...500 [r.p.m.]	
73_	**Función de freno**				
731	8749	0	Tiempo de desbloqueo del freno	**0**...2000 [ms]	
732	8585	0	Tiempo de activación del freno	0...**100**...2000 [ms]	

N°	Índice dec.	Subíndice dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica	MOVITOOLS® MotionStudio
738	8893	0	Activar desbloqueo del freno sin habilitación del accionamiento	**0: OFF** 1: ON (interruptor DIP S2/2)[1]	**DESACTIVADO** ACTIVADO
8__	**Funciones de la unidad**				
80_	**Configuración**				
802	8594	0	Ajuste de fábrica	**0: Sin ajuste de fábrica** 2: Estado de entrega	
803	8595	0	Bloqueo de parámetros	**0: OFF** 1: ON	**DESACTIVADO** ACTIVADO
805	10095	1	Modo de puesta en marcha	**0: Easy-Mode** 1: Expert-Mode	
81_	**Comunicación serie**				
810	8597	0	Dirección RS-485	0...31 (interruptores DIP S1/1-4)[1)]	
811	8598	0	Dirección de grupo RS-485	100...131 (interruptores DIP S1/1-4)[1)]	
812	8599	0	Tiempo de desbordamiento RS-485	0...**1**...650 [s]	
84_	**Respuesta de reseteo**				
840	8617	0	Reset manual	**0: No** 1: Sí	
86_	**Modulación**				
860	8620	0	Frecuencia PWM	**0: 4 kHz** 1: 8 kHz 3: 16 kHz (interruptor DIP S1/7)[1]	
87_	**Asignación de los datos de proceso**				
870	8304	0	Descripción del valor de consigna PO1	Palabra de control	Sólo valor de indicación
871	8305	0	Descripción del valor de consigna PO2	1: Consig. velocidad **11: Consig. velocidad [%]**	
872	8306	0	Descripción del valor de consigna PO3	Rampa	Sólo valor de indicación
873	8307	0	Descripción del valor real PI1	Palabra de estado 1	Sólo valor de indicación
874	8308	0	Descripción del valor real PI2	1: Velocidad actual **2: Corriente salida** 3: Corriente activa 8: Velocidad actual [%]	Sólo valor de indicación
875	8309	0	Descripción del valor real PI3	Palabra de estado 2	Sólo valor de indicación
876	8622	0	Habilitar datos PO	0: SÍ 1: NO	

1) El valor de parámetro depende de la posición de los elementos de mando.

8.7 Descripción de parámetros

8.7.1 Valores de indicación

Parámetro 000 **Velocidad (con signo)**

La velocidad visualizada es la velocidad real calculada.

Parámetro 002 **Frecuencia (con signo)**

Frecuencia de salida del convertidor

Parámetro 004 **Corriente de salida (valor)**

Corriente aparente en la gama de 0 ... 200 % de la corriente nominal de la unidad

Parámetro 005 **Corriente activa (con signo)**

Corriente activa en la gama de -200 ... +200 % de la corriente nominal de la unidad.

El signo de la corriente activa depende del sentido de giro y del tipo de carga:

Sentido de giro	Carga	Velocidad	Corriente activa
Giro a la derecha	motor	positivo (n > 0)	positivo (I_W > 0)
Giro a la izquierda	motor	negativo (n < 0)	negativo (I_W < 0)
Giro a la derecha	generador	positivo (n > 0)	negativo (I_W < 0)
Giro a la izquierda	generador	negativo (n < 0)	positivo (I_W > 0)

Parámetro 006 **Utilización de motor**

Utilización de motor determinada con ayuda de un modelo de temperatura de motor en [%].

Parámetro 008 **Tensión de circuito intermedio**

Tensión medida en el circuito intermedio en [V]

Parámetro 009 **Corriente de salida**

Corriente aparente en [A]

Parámetro 010 **Estado del convertidor**

Estados del convertidor

- BLOQUEADO
- HABILITADO

Parámetro 011 **Estado de funcionamiento**

Son posibles los siguientes estados de funcionamiento:

- Funcionam. 24 V_{CC}
- BLOQUEO REGULAD.
- No HABILITADO
- CORR. MANTENIM.
- HABILITADO
- AJUSTES FABRICA
- FALLO

Parámetro 012 **Estado de fallo**

Estado de fallo en forma de texto

Parámetro 014 **Temperatura de radiador**

Temperatura de radiador del convertidor

Parámetro 015 **Horas de funcionamiento**

Suma de las horas durante las que el convertidor ha estado conectado a la alimentación externa de 24 V_{CC}

Ciclo de memorización: 15 min.

Parámetro 016 **Horas habilitado**

Suma de las horas durante las que la etapa final del convertidor ha estado habilitada

Ciclo de memorización: 15 min.

Parámetro 017 **Posición de los interruptores DIP S1/S2**

Indicación de la posición de los interruptores DIP S1 y S2:

Interruptor DIP	Bit en el índice 10087.135	Funcionalidad	
S1/1	Bit 0	Dirección de la unidad	Dirección de la unidad Bit 2^0
S1/2	Bit 1		Dirección de la unidad Bit 2^1
S1/3	Bit 2		Dirección de la unidad Bit 2^2
S1/4	Bit 3		Dirección de la unidad Bit 2^3
S1/5	Bit 11	Protección de motor	0: Protección de motor activada 1: Protección de motor desactivada
S1/6	Bit 9	Par de corta duración aumentado	0: Motor adaptado 1: Clase de potencia de motor 1 escalón inferior
S1/7	Bit 12	Frecuencia de reloj PWM	0: 4 kHz 1: Variable (16, 8, 4 kHz)
S1/8	Bit 13	Amortiguación en vacío	0: Off 1: On
S2/1	Bit 7	Tipo de freno	0: Freno estándar 1: Freno opcional
S2/2	Bit 15	Desbloqueo de freno sin habilitación del accionamiento	0: Off 1: On
S2/3	Bit 6	Modo de control	0: Control VFC 1: Control U/f
S2/4	Bit 16	Vigilancia de velocidad	0: Off 1: On
S2/5	Bit 17	Función especial	Ajuste de función especial Bit 2^0
S2/6	Bit 18		Ajuste de función especial Bit 2^1
S2/7	Bit 19		Ajuste de función especial Bit 2^2
S2/8	Bit 20		Ajuste de función especial Bit 2^3

La indicación de la posición del interruptor DIP es independiente de si está activado o no el funcionamiento del interruptor DIP.

Parámetro 018 **Posición del selector f2**

Indicación de la posición del selector f2

La indicación de la posición del interruptor DIP es independiente de si está activado o no el funcionamiento del interruptor DIP.

Parámetro 019 **Posición del selector t1**

Indicación de la posición del selector t1

La indicación de la posición del interruptor DIP es independiente de si está activado o no el funcionamiento del interruptor DIP.

Parámetro 020 **Posición del potenciómetro de consigna f1**

Indicación de la posición del potenciómetro de consigna f1

La indicación de la posición del interruptor DIP es independiente de si está activado o no el funcionamiento del interruptor DIP.

Parámetro 031 **Posición/asignación entrada binaria, borna X6:11,12**

Indicación del estado de la entrada binaria en la borna R ↷ X6:11,12

Parámetro 032 **Posición/asignación entrada binaria, borna X6:9,10**

Indicación del estado de la entrada binaria en la borna L ↶ X6:9,10

Parámetro 033 **Estado/asignación entrada binaria, borna X6:7,8**

Indicación del estado de la entrada binaria en la borna f1/f2 X6:7,8

Parámetro 050 **Posición/asignación relé de señal K1**

Indicación del estado del relé de señal K1

Parámetro 051 **Posición/asignación salida X10**

Indicación del estado de la salida para el control de la opción BEM

Parámetro 070 **Tipo de unidad**

Indicación del tipo de la unidad

Parámetro 071 **Corriente nominal de salida**

Indicación de la corriente nominal de salida en [A]

Parámetro 072 **Opción zócalo DIM**

Indicación del tipo de módulo DIM utilizado en el zócalo DIM X3

Valor de parámetro	Tipo de módulo DIM
0	Ningún módulo DIM
1...9	Reservado
10	DT/DV/400/50
11	DZ/380/60
12	DRS/400/50
13	DRE400/50
14	DRS/460/60
15	DRE/460/60
16	DRS/DRE/380/60
17	DRS/DRE/400/50
18	Reservado
19	DRP/400/50
20	DRP/460/50
21...31	Reservado

Parámetro 076 **Firmware unidad básica**

Indicación de la referencia y versión de firmware de la unidad

Parámetro 700 **Modo de funcionamiento**

Indicación del modo de funcionamiento ajustado

Parámetro 080...084 **Código de fallo**

El equipo guarda los datos de diagnóstico en el momento del fallo. En la memoria de fallos se indican los últimos 5 fallos.

Parámetro 094 **PO 1 Consigna (indicación)**

Palabra de datos de salida de proceso 1

Parámetro 095 **PO 2 Consigna (indicación)**

Palabra de datos de salida de proceso 2

Parámetro 096 **PO 3 Consigna (indicación)**

Palabra de datos de salida de proceso 3

Parámetro 097 **PI 1 Valor real (valor de indicación)**

Palabra de datos de entrada de proceso 1

Parámetro 098 **PI 2 Valor real (valor de indicación)**

Palabra de datos de entrada de proceso 2

Parámetro 099 **PI 3 Valor real (valor de indicación)**

Palabra de datos de entrada de proceso 3

8.7.2 Consignas/Integradores

Parámetro 100

	NOTA
	El parámetro *P100* lo puede modificar sólo si • todas las entradas binarias = "0" • y los interruptores DIP S1/1 a S1/4 están desactivados por el parámetro *P102*

Fuente de consigna de control

- Al seleccionar "Binario" se lleva a cabo el control a través de las bornas de entrada binaria.
  - Cuando no están desactivados los elementos de mando mecánicos f1 y f2 (véase parámetro *P102*), se hace la especificación de consigna en el potenciómetro de consigna f1 y el selector f2.
  - Cuando están desactivados los elementos de mando mecánicos f1 y f2 (véase parámetro *P102*), se hace la especificación de consigna mediante selección de las consignas n_f1 o n_f2 (para las condiciones, véanse los parámetros *P160*/*P161*).
- Al seleccionar "RS-485" se lleva a cabo el control a través de las bornas de entrada binaria y a través de la palabra de control mediante bus. La especificación de la consigna se hace a través del bus.

Parámetro 102 **Desactivación de los elementos de mando mecánicos**

En este campo de selección codificado por bits se pueden desactivar los elementos de mando mecánicos del convertidor MOVIMOT®.
El valor de parámetro ajustado en fábrica está definido de modo que estén activos todos los elementos de mando mecánicos.

Bit	Significado	Nota	
0	Reservado		
1	Desactivación de los interruptores DIP S1/1-S1/4 (dirección RS485)	Bit no activado:	Interruptores DIP S1/1 a S1/4 activos
		Bit activado:	Interruptores DIP S1/1 a S1/4 no activos Ajuste de la dirección RS-485, dirección de grupo RS-485 y fuente de consigna de control con ayuda de parámetros
2-4	Reservado		
5	Desactivación del interruptor DIP S1/5 (protección de motor)	Bit no activado:	Interruptor DIP S1/5 activo
		Bit activado:	Interruptor DIP S1/5 no activo: Conexión /desconexión de la función de protección de motor con ayuda de parámetros
6	Reservado		
7	Desactivación del interruptor DIP S1/7 (frecuencia de reloj PWM)	Bit no activado:	Interruptor DIP S1/7 activo
		Bit activado:	Interruptor DIP S1/7 no activo Ajuste de la frecuencia de reloj PWM con ayuda de parámetros
8	Desactivación del interruptor DIP S1/8 (amortiguación en vacío)	Bit no activado:	Interruptor DIP S1/8 activo
		Bit activado:	Interruptor DIP S1/8 no activo Activación/desactivación de la amortiguación en vacío con ayuda de parámetros
9	Reservado		
10	Desactivación del interruptor DIP S2/2 (desbloqueo de freno)	Bit no activado:	Interruptor DIP S2/2 activo
		Bit activado:	Interruptor DIP S2/2 no activo Activación/desactivación de desbloqueo de freno sin habilitación del accionamiento con ayuda de parámetros

Bit	Significado	Nota	
11	Desactivación del interruptor DIP S2/3 (modo de funcionamiento)	Bit no activado:	Interruptor DIP S2/3 activo
		Bit activado:	Interruptor DIP S2/3 no activo Selección del modo de funcionamiento con ayuda de parámetros
12	Desactivación del interruptor DIP S2/4 (vigilancia de velocidad)	Bit no activado:	Interruptor DIP S2/4 activo
		Bit activado:	Interruptor DIP S2/4 no activo Activación/desactivación de la vigilancia de velocidad con ayuda de parámetros
13	Desactivación del potenciómetro de consigna f1	Bit no activado:	Potenciómetro de consigna f1 activo
		Bit activado:	Potenciómetro de consigna f1 no activo Ajuste de la consigna y de la velocidad máxima con ayuda de parámetros
14	Desactivación del selector f2	Bit no activado:	Selector f2 activo
		Bit activado:	Selector f2 no activo Ajuste de la consigna y de la velocidad mínima con ayuda de parámetros
15	Desactivación del selector t1	Bit no activado:	Selector t1 activo
		Bit activado:	Selector t1 no activo Ajuste de los tiempos de rampa con ayuda de parámetros

Parámetro 130 **Rampa t11 acel.**

Rampa de aceleración

(tiempo de rampa se refiere a una variación de consigna de 50 Hz)

Parámetro 131 **Rampa t11 decel.**

Rampa de deceleración

(tiempo de rampa se refiere a una variación de consigna de 50 Hz)

Parámetro 136 **Rampa parada t13**

La rampa de parada surte efecto durante la parada en la rampa de parada

(tiempo de rampa se refiere a una variación de consigna de 50 Hz)

Parámetro 160 **Consigna n_f1**

La consigna n_f1 es válida si

- está desactivado el potenciómetro de consigna f1, es decir, si *P102:13* = "1"
- el parámetro *P600 Entradas binarias* = "0"
- y a la borna f1/f2 X6:7,8 está aplicada la señal "0".

Parámetro 161 **Consigna n_f2**

La consigna n_f2 es válida si

- está desactivado el selector f2, es decir, si *P102:14* = "1"
- el parámetro *P600 Entradas binarias* = "0"
- y a la borna f1/f2 X6:7,8 está aplicada la señal "1".

Parámetros 170...173 **Consigna fija n0...n3**

Las consignas fijas n0...n3 son válidas, si el parámetro *P600 Entradas binarias* = "1".

Las consignas fijas n0...n3 pueden seleccionarse entonces mediante la funcionalidad programada de las bornas de entrada.

El signo de la consigna fija determina el sentido de giro del motor.

Parámetro	Consigna activa	Estado Borna L ↶ X6:9,10	Estado Borna f1/f2 X6:7,8
P170	n0	OFF	OFF
P171	n1	ON	OFF
P172	n2	OFF	ON
P173	n3	ON	ON

8.7.3 Parámetros de motor

Parámetro 300 **Velocidad arranque/parada**

Este parámetro define qué demanda de velocidad mínima envía el convertidor al motor en la habilitación. La transición a la velocidad determinada por la consigna se hace a continuación con la rampa de aceleración activa.

Parámetro 301 **Velocidad mínima** (si está desactivado el selector f2)

Este parámetro define la velocidad mínima $n_{mín}$ del accionamiento.

El accionamiento no queda por debajo de este valor de velocidad ni en caso de una especificación de consigna inferior a la velocidad mínima.

Parámetro 302 **Velocidad máxima** (si está desactivado el selector f1)

Este parámetro define la velocidad máxima $n_{máx}$ del accionamiento.

El accionamiento no excede de este valor de velocidad ni en caso de una especificación de consigna superior a la velocidad mínima.

Si ajusta $n_{mín} > n_{máx}$, es válido para la velocidad mínima y la velocidad máxima el valor ajustado en $n_{mín}$.

Parámetro 303 **Límite de corriente**

La limitación de corriente interna se refiere a la corriente aparente. En el rango de debilitamiento del campo, el convertidor reduce automáticamente el límite de corriente para realizar una protección de desenganche para el motor conectado.

Parámetro 320 **Ajuste automático**

Con el ajuste activado se produce una medición del motor cada vez que se cambie al estado de funcionamiento HABILITADO.

Parámetro 321 **Boost**

Si el parámetro *P320 Ajuste automático* = "On", el convertidor ajusta automáticamente el parámetro *P321 BOOST*. Normalmente no es necesario ningún ajuste manual de este parámetro.

En casos especiales puede ser conveniente un ajuste manual para aumentar el par inicial de arranque.

Parámetro 322 **Ajuste IxR**

Si el parámetro *P320 Ajuste automático* = "On", el convertidor ajusta automáticamente el parámetro *P322 Ajuste IxR*. Las modificaciones manuales de este parámetro quedan reservadas a los especialistas que llevan a cabo una optimización.

Parámetro 323 **Premagnetización**

El tiempo de premagnetización permite después de la habilitación del convertidor la generación de un campo magnético en el motor.

Parámetro 324 **Compensación de deslizamiento**

La compensación de deslizamiento aumenta la precisión de la velocidad del motor. Introduzca manualmente el deslizamiento nominal del motor conectado.

La compensación de deslizamiento está diseñada para una relación de momento de inercia de la carga / momento de inercia del motor inferior a 10. Si la regulación empieza a oscilar tiene que reducir la compensación de deslizamiento y, si fuese preciso, incluso ajustarla a 0.

Parámetro 325 **Amortiguación en vacío** (si está desactivado el interruptor DIP S1/8)

Si el comportamiento de marcha en vacío del motor tiende a inestabilidad, puede logar una mejora activando la amortiguación en vacío.

Parámetro 340 **Protección de motor** (si está desactivado el interruptor DIP S1/5)

Activación/desactivación del modelo de protección térmica para MOVIMOT®

Al activar esta función, MOVIMOT® asume por medios electrónicos la protección térmica del accionamiento.

Parámetro 341 **Tipo de refrigeración**

Con este parámetro usted define el tipo de refrigeración en el que se basa el cálculo de la temperatura de motor (ventilación propia o ventilación forzada).

Parámetro 347 **Longitud de cable del motor**

Con este parámetro usted define la longitud de cable del motor en la que se basa el cálculo de la temperatura de motor (= longitud de cable entre convertidor MOVIMOT® y motor). En caso de montaje (escalonado) cercano al motor tiene que variar este parámetro.

8.7.4 Funciones de vigilancia

Parámetro 500 **Vigilancia de velocidad** (si está desactivado el interruptor DIP S2/4)

En MOVIMOT® se lleva a cabo una vigilancia de velocidad en base a la evaluación del funcionamiento en el límite de corriente. La vigilancia de velocidad responde, si se alcanza ininterrumpidamente el límite de corriente lo que dure el tiempo de retardo ajustado.

Parámetro 501 **Tiempo de retardo**

Durante procesos de aceleración y deceleración o en caso de picos de carga se puede alcanzar el límite de corriente ajustado.

El tiempo de retardo evita una reacción involuntariamente sensible de la vigilancia de velocidad. El límite de corriente debe estar ininterrumpido durante el tiempo de retardo ajustado antes de que responda la vigilancia.

Parámetro 522 **Control de fallo de fase**

Para evitar en caso de redes asimétricas una respuesta del control de fallo de fase, se puede desactivar esta función de vigilancia.

	¡ALTO!
	La desactivación del control de fallo de fase puede causar daños en el equipo si las condiciones de funcionamiento no son las adecuadas.

Parámetro 523 **Vigilancia de desconexión de red**

Con este parámetro adaptará la vigilancia de desconexión de red del convertidor al funcionamiento con MOVITRANS®.

8.7.5 Asignación de bornas

Parámetro 600 **Configuración de bornas**

	NOTA
	El parámetro *P600* lo puede cambiar sólo si todas las entradas binarias = "0".

Con este parámetro seleccionará la configuración de las bornas de entrada binaria.

Las tablas siguientes muestran las funciones de las bornas de entrada binaria en dependencia de la fuente de consigna de control y de la configuración de bornas:

Fuente de consigna de control "Binario"				
Configuración de bornas		**Bornas de entrada binaria**		
		f1/f2 X6:7,8	**L ↺ X6:9,10**	**R ↻ X6:11,12**
0:	**Configuración de bornas 1**	Cambio de consigna Señal "0": Consigna f1 Señal "1": Consigna f2	Izda./Parar Señal "0": Parar Señal "1": Giro a la izquierda	Dcha./Parar Señal "0": Parar Señal "1": Giro a la derecha
1:	**Configuración de bornas 2**	Selección de consignas fijas Consigna fija n0: **Señal "0", "0"** Parámetro *P170* Consigna fija n1: **Señal "0", "1"** Parámetro *P171* Consigna fija n2: **Señal "1", "0"** Parámetro *P172* Consigna fija n3: **Señal "1", "1"** Parámetro *P173*		Habilit./Parar Señal "0": Parar Señal "1": Habilitado
2:	**Configuración de bornas 3**	Cambio de consigna Señal "0": Consigna f1 Señal "1": Consigna f2	/Fallo externo Señal "0": Fallo ext. Señal "1": Ningún fallo ext.	Habilit./Parar Señal "0": Parar Señal "1": Habilitado

Fuente de consigna de control "RS-485"				
Configuración de bornas		**Bornas de entrada binaria**		
		f1/f2 X6:7,8	**L ↺ X6:9,10**	**R ↻ X6:11,12**
0:	**Configuración de bornas 1**	Sin función	Izda./Parar Señal "0": Parar Señal "1": Habilitado Giro izda.	Dcha./Parar Señal "0": Parar Señal "1": Habilitado Giro dcha.
1:	**Configuración de bornas 2**	Sin función	Sin función	Habilit./Parar Señal "0": Parar Señal "1": Habilitado Giro dcha. + Giro izda.
2:	**Configuración de bornas 3**	Sin función	/Fallo externo Señal "0": Fallo ext. Señal "1": Ningún fallo ext.	Habilit./Parar Señal "0": Parar Señal "1": Habilitado Giro dcha. + Giro izda.

Parámetro 620 **Función del relé de señal K1**

Con este parámetro seleccionará la función del relé de señal K1.

Efecto en	señal "0"	señal "1"
0: Sin función	–	–
2: Preparado	No preparado	Preparado
3: Salid. pot. ON	Unidad bloqueada	Unidad habilitada, motor recibe suministro de corriente
4: Campo gir. ON	Sin campo de giro **Importante: A pesar de ello, puede haber tensión de red en el accionamiento MOVIMOT®.**	Campo de giro rotatorio
5: Freno desbloq.	Freno aplicado	Freno desbloqueado
6: Freno aplicado	Freno desbloqueado	Freno aplicado

⚠ ¡PELIGRO!

Al utilizarse el relé de señal K1 para el control del freno, debe seleccionarse la asignación 5 "Freno desbloq.".

Lesiones graves o fatales

- Compruebe el ajuste de los parámetros antes de utilizar el relé de señal K1 para el control del freno.

8.7.6 Funciones de control

Parámetro 700 **Modo de funcionamiento** (si está desactivado el interruptor DIP S2/3)

Con este parámetro usted ajusta el modo de funcionamiento fundamental del convertidor.

VFC / Curva U/f:

Ajuste estándar para motores asíncronos. Este ajuste es el apropiado para aplicaciones generales como cintas transportadoras, mecanismos de traslación, etc.

VFC elevador:

La función de elevador proporciona automáticamente todas las funciones que son necesarias para una aplicación de elevador sencilla.

El modo de funcionamiento VFC elevador tiene influencia en los siguientes parámetros:

N°	Índice dec.	Subíndice dec.	Nombre	Valor
300	8515	0	Velocidad arranque/parada	= 60 r.p.m. si la velocidad arranque/parada se ajusta a un valor inferior a 60 r.p.m.
301	8516	0	Velocidad mínima	= 60 r.p.m. si la velocidad mínima se ajusta a un valor inferior a 60 r.p.m.
303	8518	0	Límite de corriente	= corriente nominal del motor si el límite de corriente se ajusta a un valor inferior a la corriente nominal del motor
323	8526	0	Premagnetización	= 20 ms si la premagnetización se ajusta a un valor inferior a 20 ms
500	8557	0	Vigilancia de velocidad	= 3: motor / generador
620	8350	0	Salida de señalización K1	= 5: Freno desbloq.

N°	Índice dec.	Subíndice dec.	Nombre	Valor
731	8749	0	Tiempo de desbloqueo del freno	= 200 ms si el tiempo de desbloqueo del freno se ajusta a un valor inferior a 200 ms
732	8585	0	Tiempo de activación del freno	= 200 ms si el tiempo de activación del freno se ajusta a un valor inferior a 200 ms
738	8893	0	Activar desbloqueo del freno sin habilitación del accionamiento	= 0: OFF

En el modo de funcionamiento VFC elevador, el convertidor MOVIMOT® comprueba si son admisibles los valores de estos parámetros.

La vigilancia de velocidad no puede desactivarse en el modo de funcionamiento VFC elevador.

La función de "Activar desbloqueo del freno sin habilitación del accionamiento" no puede desactivarse en el modo de funcionamiento VFC elevador.

La función de la salida del relé de señal no está parametrizable.

⚠ ¡PELIGRO!

Al utilizarse el relé de señal K1 para el control del freno, no debe cambiarse el ajuste de parámetros de la función del relé de señal.

Lesiones graves o fatales.

- Compruebe antes de efectuar cambios del parámetro *P700* si el relé de señal se utiliza para el control del freno.

VFC Freno CC / U/f Freno CC:

Con este ajuste, el motor asíncrono frena mediante una aplicación de corriente. En este caso, el motor frena sin resistencia de frenado en el convertidor.

⚠ ¡PELIGRO!

Con el freno CC no es posible ninguna parada guiada ni el cumplimiento de determinadas rampas.

Lesiones graves o fatales.

- Utilice otro modo de funcionamiento.

Parámetro 710

Corriente de parada

Durante la parada del motor, el convertidor aplica una corriente al motor con la función de parada.

La corriente de parada cumple las siguientes funciones:

- La corriente de parada impide la formación de condensación y la congelación del freno en caso de baja temperatura ambiente del motor. Ajuste la magnitud de la corriente de tal modo que no se sobrecaliente el motor.
- Si tiene activada la corriente de parada, puede habilitar el motor sin premagnetización.

Con la función de corriente de parada activada, la etapa final permanece habilitada para la aplicación de la corriente de parada del motor también en el estado "NO HABILITADO".

En caso de fallo se interrumpe el suministro de corriente.

Parámetros 720...722

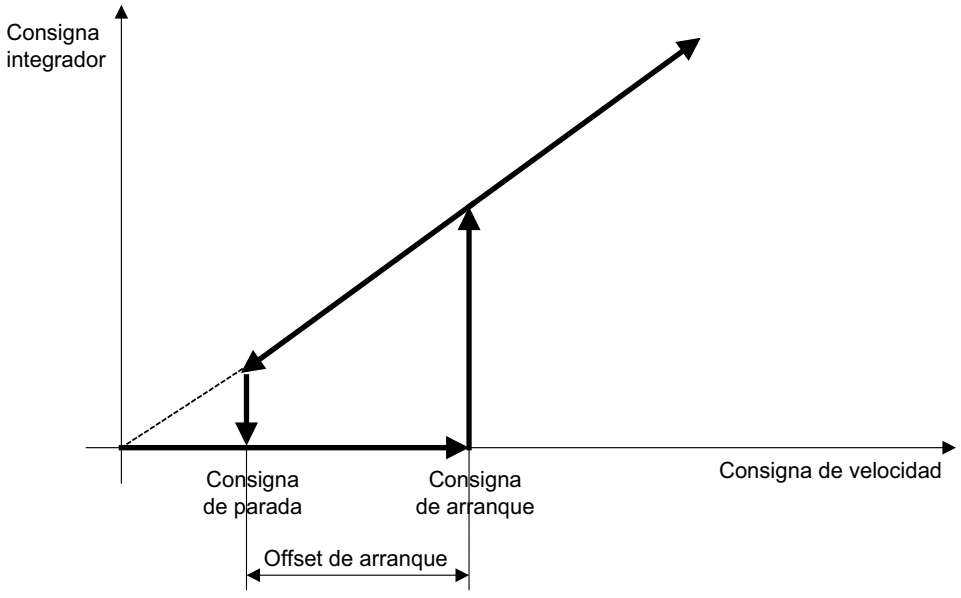
Función de parada por consigna

Consigna de parada

Offset de arranque

Con la función de parada por consigna activada se habilita el convertidor, si la consigna de velocidad es superior a la consigna de parada + offset de arranque.

Se suprime la habilitación del convertidor si la consigna de velocidad queda por debajo de la consigna de parada.



491774731

Parámetro 731

Tiempo de desbloqueo del freno

Con este parámetro usted define cuánto tiempo el motor sigue girando con la velocidad mínima después de expirado la premagnetización. Este tiempo es necesario para desbloquear completamente el freno.

Parámetro 732

Tiempo de activación del freno

Ajuste aquí el tiempo que necesita el freno mecánico para bloquearse.

Parámetro 738 **Activar desbloqueo del freno sin habilitación del accionamiento**

(si está desactivado el interruptor DIP S2/2)

Si este parámetro está ajustado al valor "ON", el freno también se puede desbloquear si el accionamiento no está habilitado.

Esta funcionalidad sólo está disponible, si el control del freno de motor se lleva a cabo a través del convertidor.

Con la unidad no preparada siempre se bloquea el freno.

8.7.7 Funciones de la unidad

Parámetro 802 **Ajuste de fábrica**

Si ajusta este parámetro a "Estado de entrega", todos los parámetros que poseen un valor de ajuste de fábrica y que no pueden ajustarse con el interruptor DIP S1/S2 o los selectores t1/f2, se ajustan a este valor de ajuste de fábrica.

En los parámetros que pueden ajustarse durante la puesta en marcha "Easy" con el interruptor DIP S1/S2 o los selectores t1/f2, surte efecto con el ajuste de fábrica "Estado de entrega" la posición del elemento de ajuste mecánico.

Parámetro 803 **Bloqueo de parámetros**

Si ajusta este parámetro a "ON", ya no podrá modificarse ninguno de los parámetros con excepción del bloqueo de parámetros. Este ajuste tiene sentido después de haber finalizado con éxito una puesta en marcha de la unidad y una optimización de parámetros. En este caso no es posible ninguna modificación de parámetros hasta que vuelva a poner este parámetro a "OFF".

Parámetro 805 **Modo de puesta en marcha**

Ajuste de parámetros del modo de puesta en marcha

- **Modo "Easy"**

  En el modo "Easy", usted pone en marcha el convertidor MOVIMOT® de una forma rápida y sencilla con ayuda de los interruptores DIP S1, S2 y de los selectores f2, t1.

- **Modo "Expert"**

  En el modo "Expert" está disponible un rango de parámetros extendido.

Parámetro 810 **Dirección RS-485** (si están desactivados los interruptores DIP S1/1 a S1/4)

Con este parámetro usted puede ajustar la dirección RS-485 del convertidor MOVIMOT®.

Parámetro 811 **Dirección de grupo RS-485** (si están desactivados los interruptores DIP S1/1 a S1/4)

Con este parámetro usted puede ajustar la dirección de grupo RS-485 del convertidor MOVIMOT®.

Parámetro 812 **Tiempo de desbordamiento RS-485**

Con este parámetro puede ajustar el tiempo de vigilancia de desbordamiento de la interface RS-485.

Parámetro 840 **Reset manual**

Cuando está presente un estado de fallo en el convertidor MOVIMOT®, usted puede acusar recibo del error ajustando este parámetro a "ON". Una vez efectuado el reset del error, el parámetro se encuentra automáticamente de nuevo en "OFF". Si no está presente ningún estado de fallo en la parte de potencia, el ajuste del parámetro a "ON" no surte efecto.

Parámetro 860 **Frecuencia PWM** (si está desactivado el interruptor DIP S1/7)

Con este parámetro puede ajustar la frecuencia de reloj nominal en la salida del convertidor. La frecuencia de reloj puede variar automáticamente en función de la utilización de la unidad.

Parámetro 870 **Descripción del valor de consigna PO1**

(véase capítulo "Datos de salida de proceso" (pág. 93))

Indicación de la asignación de la palabra de datos de salida PO1

Parámetro 871 **Descripción del valor de consigna PO2**

Ajuste de parámetros de la asignación de la palabra de datos de salida PO2

Están disponibles las siguientes asignaciones:

Velocidad de consigna:	El valor de consigna de la velocidad se especifica de forma absoluta.	
	Codificación:	1 dígito = 0,2 r.p.m.
	Ejemplo 1:	Giro dcha. con 400 r.p.m.
	Cálculo:	$400/0{,}2 = 2000_{dec} = 07D0_{hex}$
	Ejemplo 2:	Giro izda. con 750 r.p.m.
	Cálculo:	$-750/0{,}2 = -3750_{dec} = F15A_{hex}$
Velocidad de consigna [%]:	El valor de consigna de la velocidad se especifica de forma relativa, porcentual, en relación con la velocidad máxima ajustada con el potenciómetro de consigna f1.	
	Codificación:	$C000_{hex}$ = -100 % (giro izda)
		4000_{hex} = +100 % (giro dcha)
		-> 1 dígito = 0,0061 %
	Ejemplo:	80 % $f_{máx}$, sentido de giro izda:
	Cálculo:	$-80\ \% / 0{,}0061 = -13115_{dec} = CCC5_{hex}$

Parámetro 872 **Descripción del valor de consigna PO3**

(véase capítulo "Datos de salida de proceso" (pág. 93))

Indicación de la asignación de la palabra de datos de salida PO3

Parámetro 873 **Descripción del valor real PI1**

(véase capítulo "Datos de entrada de proceso" (pág. 94))

Indicación de la asignación de la palabra de datos de entrada PI1

Parámetro 874 **Descripción del valor real PI2**

Ajuste de parámetros de la asignación de la palabra de datos de entrada de proceso PI2

Están disponibles las siguientes asignaciones:

Velocidad real:	Valor real de velocidad actual del accionamiento en r.p.m. Codificación: 1 dígito = 0,2 r.p.m.
Corriente de salida:	Corriente de salida momentánea de la unidad en % de I_N Codificación: 1 dígito = 0,1 % I_N
Corriente activa:	Corriente activa momentánea de la unidad en % de I_N Codificación: 1 dígito = 0,1 % I_N
Velocidad real [%]:	Valor real de velocidad actual del accionamiento en % del potenciómetro de consigna f1 o de $n_{máx.}$ Codificación: 1 dígito = 0,0061 % -100 %...+100 % = 0xC000...0x4000

Parámetro 875 **Descripción del valor real PI3**

(véase capítulo "Datos de entrada de proceso" (pág. 94))

Indicación de la asignación de la palabra de datos de entrada de proceso PI3

Parámetro 876 **Habilitar datos PO**

SÍ: Los datos de salida de proceso emitidos por el control de bus de campo se hacen efectivos inmediatamente.

NO: Los últimos datos de salida de proceso válidos permanecen efectivos.

	NOTA
	Al modificarse la asignación de la palabra de datos de salida de proceso PO2 se bloquean los datos PO y deben habilitarse de nuevo por el parámetro 876.

8.7.8 Parámetros dependientes de elementos de mando mecánicos

Los siguientes elementos de mando mecánicos tienen influencia en los parámetros de usuario:

- Interruptor DIP S1
- Interruptor DIP S2
- Potenciómetro de consigna f1
- Selector f2
- Selector t1

NOTA

El parámetro *P100* se puede modificar sólo si

- todas las entradas binarias = "0"
- y los interruptores DIP S1/1 a S1/4 están desactivados por el parámetro *P102*

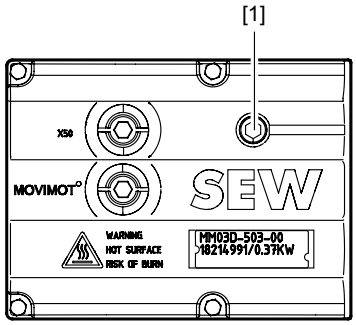
Elemento de mando mecánico	Parámetros afectados	Efecto parámetro *P102* Bit	
Interruptores DIP S1/1-S1/4	*P810 Dirección RS-485* *P811 Dirección de grupo RS-485* *P100 Fuente de consigna de control*	1	Bit no activado: Ajuste de la dirección RS-485, dirección de grupo RS-485 y fuente de consigna de control con interruptores DIP S1/1-S1/4
			Bit activado: Ajuste de la dirección RS-485, dirección de grupo RS-485 y fuente de consigna de control con ayuda de parámetros
Interruptor DIP S1/5	*P340 Protección de motor*	5	Bit no activado: Activación/desactivación de la función de protección de motor con el interruptor DIP S1/5
			Bit no activado: Activación/desactivación de la función de protección de motor con ayuda de parámetros
Interruptor DIP S1/7	*P860 Frecuencia PWM*	7	Bit no activado: Selección de la frecuencia PWM con el interruptor DIP S1/7
			Bit activado: Selección de la frecuencia PWM con ayuda de parámetros
Interruptor DIP S1/8	*P325 Amortiguación en vacío*	8	Bit no activado: Activación/desactivación de la amortiguación en vacío con el interruptor DIP S1/8
			Bit activado: Activación/desactivación de la amortiguación en vacío con ayuda de parámetros
Interruptor DIP S2/2	*P738 Desbloqueo de freno sin habilitación del accionamiento*	10	Bit no activado: Activación/desactivación de la función "Desbloqueo de freno sin habilitación del accionamiento" con el interruptor DIP S2/2
			Bit activado: Activación/desactivación de la función "Desbloqueo de freno sin habilitación del accionamiento" con ayuda de parámetros
Interruptor DIP S2/3	*P700 Modo de funcionamiento*	11	Bit no activado: Selección del modo de funcionamiento con el interruptor DIP S2/3
			Bit activado: Selección del modo de funcionamiento con ayuda de parámetros

Elemento de mando mecánico	Parámetros afectados	Efecto parámetro *P102* Bit	
Interruptor DIP S2/4	*P500* *Vigilancia de velocidad*	12	Bit no activado: Activación/desactivación de la vigilancia de velocidad con el interruptor DIP S2/4
			Bit activado: Activación/desactivación de la vigilancia de velocidad con ayuda de parámetros
Potenciómetro de consigna f1	*P302* *Velocidad máxima*	13	Bit no activado: Ajuste de la velocidad máxima con el potenciómetro de consigna f1
			Bit activado: Ajuste de la velocidad máxima con ayuda de parámetros
Selector f2	*P301* *Velocidad mínima*	14	Bit no activado: Ajuste de la velocidad mínima con el selector f2
			Bit activado: Ajuste de la velocidad mínima con ayuda de parámetros
Selector t1	*P130* *Rampa de aceleración* *P131* *Rampa de deceleración*	15	Bit no activado: Ajuste de las rampas con el selector t1
			Bit activado: Ajuste de las rampas con ayuda de parámetros

9 Funcionamiento

9.1 Indicación de funcionamiento

El LED de estado se encuentra en la parte superior del convertidor MOVIMOT® (véase la siguiente ilustración).



459759755

[1] LED de estado del MOVIMOT®

9.1.1 Significado de los estados del LED de estado

Con el LED de estado de 3 colores se señalizan los estados de funcionamiento y de fallo del convertidor MOVIMOT®.

Color de LED	Estado de LED	Estado de funcionamiento	Descripción
–	Apagado	No preparado	Falta alimentación de 24 V
Amarillo	Parpadea a intervalos regulares	No preparado	Está en fase de autocomprobación o hay alimentación de 24 V, pero la tensión de red no es correcta
Amarillo	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Preparado	El desbloqueo del freno sin habilitación del accionamiento está activo (sólo con S2/2 = "ON")
Amarillo	Iluminado continuamente	Preparado, pero la unidad está bloqueada	La alimentación de 24 V y la tensión de red son correctas, pero no hay señal de habilitación Si el accionamiento no funciona al activarse la señal de habilitación, compruebe la puesta en marcha.
Verde/ amarillo	Parpadea alternando los colores	Preparado, pero tiempo de desbordamiento	Fallo en la comunicación durante intercambio de datos cíclico
Verde	Iluminado continuamente	Unidad habilitada	Motor en funcionamiento
Verde	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Límite de corriente activo	El accionamiento se encuentra al límite de corriente
Verde	Parpadea a intervalos regulares	Preparado	Función de corriente de parada activada
Rojo	Iluminado continuamente	No preparado	Compruebe la alimentación de 24 V Observe que debe haber una tensión continua con poca ondulación (ondulación residual máx. 13 %).

Códigos de parpadeo de los LED de estado

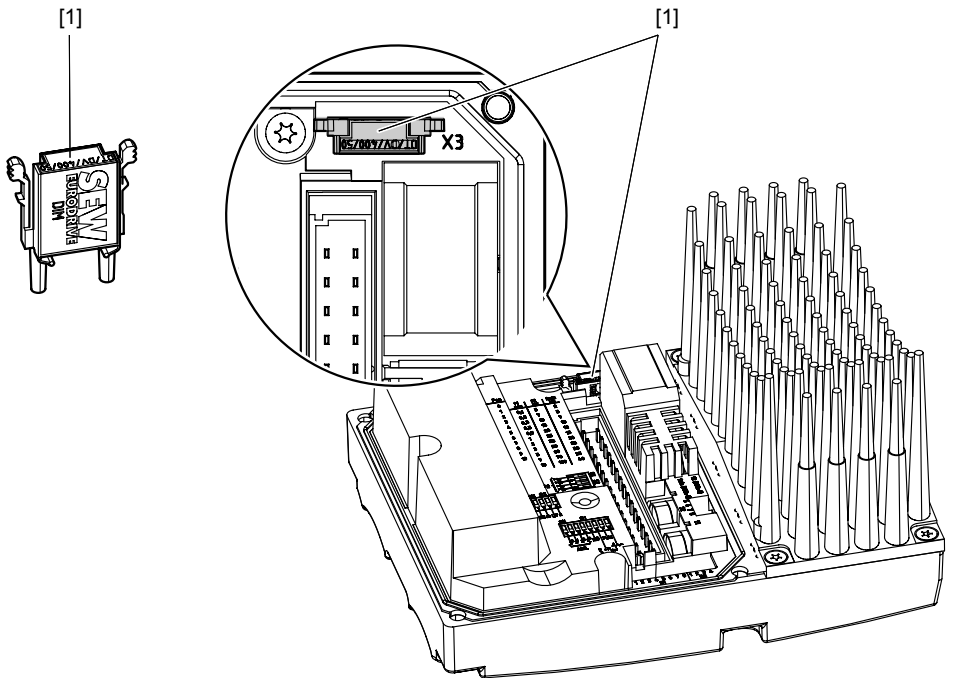
Parpadea a intervalos regulares:	LED 600 ms iluminado, 600 ms apagado
Parpadea rápidamente a intervalos regulares:	LED 100 ms iluminado, 300 ms apagado
Parpadea alternando los colores:	LED 600 ms verde, 600 ms amarillo

La descripción de los estados de fallo la encontrará en el capítulo "Significado de los estados del LED de estado" (pág. 150).

9.2 Módulo DIM

El módulo DIM enchufable está integrado en la unidad básica.

La siguiente figura muestra el módulo DIM y su posición en el convertidor MOVIMOT®.



493300363

[1] Módulo DIM

El módulo DIM contiene un módulo de memoria en el que se guarda la siguiente información:

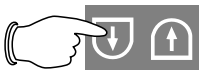
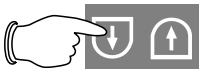
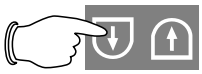
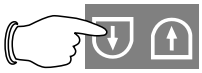
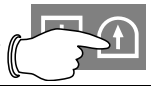
- Datos de motor
- Datos de freno
- Parámetros de usuario

Si es necesario reemplazar a un convertidor MOVIMOT®, podrá volver a poner en marcha la instalación nada más reenchufando el módulo DIM sin PC y copia de seguridad de datos, véase capítulo "Cambio de unidades" (pág. 153).

9.3 Consolas de programación MBG11A y MLG..A

	NOTA
	Encontrará indicaciones sobre la puesta en marcha con las opciones MBG11A o MLG..A en el capítulo "Puesta en marcha con opciones MBG11A o MLG..A" (pág. 81).

Con las consolas de programación MBG11A y MLG..A pueden ejecutarse las siguientes funciones MOVIMOT®:

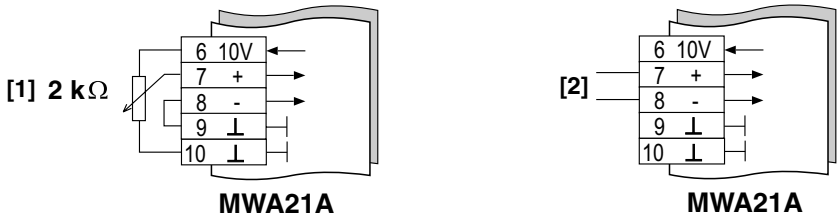
Función	Explicación
Display	Valor negativo en el display, p. ej. = Giro a la izquierda Valor positivo en el display, p. ej. = Giro a la derecha El valor mostrado se refiere a la velocidad ajustada con el potenciómetro de consigna f1. Ejemplo: Display “50” = 50 % de la velocidad ajustada con el potenciómetro de consigna. **Importante: Cuando aparece "0" en el display, el accionamiento gira a $f_{mín}$.**
Aumentar la velocidad	Con giro a la derecha: Con giro a la izquierda:
Reducir la velocidad	Con giro a la derecha:  Con giro a la izquierda:
Parar el accionamiento MOVIMOT®	Pulse las siguientes teclas simultáneamente: Display =
Arrancar el accionamiento MOVIMOT®	**o**  **Importante: Una vez habilitado, el accionamiento MOVIMOT® acelera hasta llegar al valor y al sentido de giro guardados la vez anterior.**
Cambio del sentido de giro de derecha a izquierda	1.  hasta que el display = 2. Al pulsar otra vez  el sentido de giro cambia de derecha a izquierda.
Cambio del sentido de giro de izquierda a derecha	1. hasta que el display = 2. Al pulsar otra vez  el sentido de giro cambia de izquierda a derecha.
Función de memoria	Una vez el sistema de alimentación ha sido desconectado y conectado otra vez, el último valor ajustado se mantiene siempre y cuando la alimentación de 24 V esté presente durante al menos 4 segundos después del cambio de consigna más reciente.

9.4 Módulo de control de velocidad MWA21A

	INDICACIONES
	• Encontrará indicaciones sobre la conexión de la opción MWA21A en el capítulo "Conexión de la opción MWA21A" (pág. 44). • Encontrará indicaciones sobre la puesta en marcha con la opción MWA21A en el capítulo "Puesta en marcha con opción MWA21A" (pág. 81).

9.4.1 Control

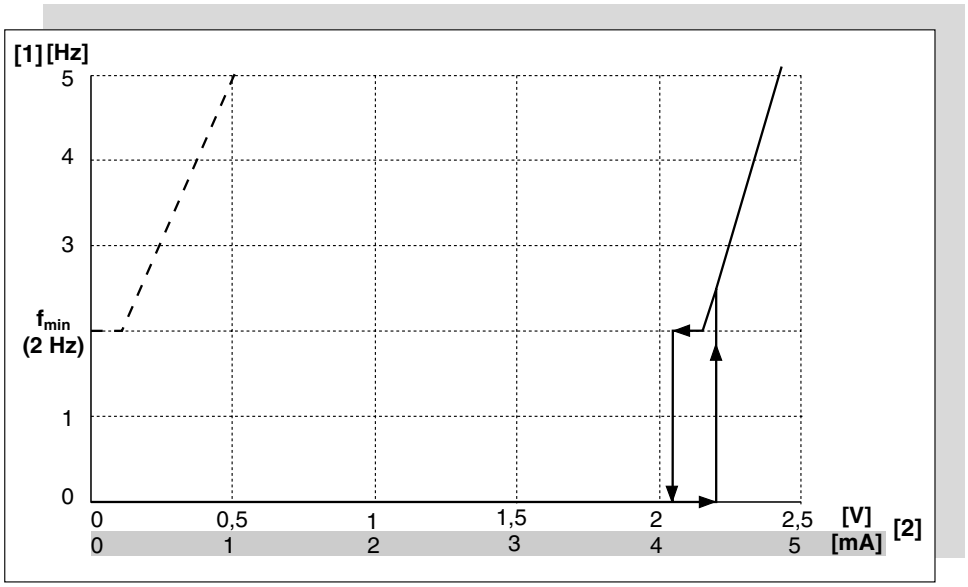
Con la señal analógica en borna 7 y borna 8 de la opción MWA21A usted controla la velocidad del accionamiento MOVIMOT® desde $f_{mín}$ hasta $f_{máx}$.



341225355

[1] Potenciómetro usando la tensión de referencia de 10 V (alternativamente 5 kΩ)
[2] Señal analógica libre de potencial

9.4.2 Función de parada por consigna



341098123

Ajuste:

– – – – **0...10 V / 0...20 mA**
——— **2...10 V / 4...20 mA**

[1] Frecuencia de salida
[2] Valor de consigna

341167755

9.5 Funcionamiento manual de MOVIMOT® con MOVITOOLS® MotionStudio

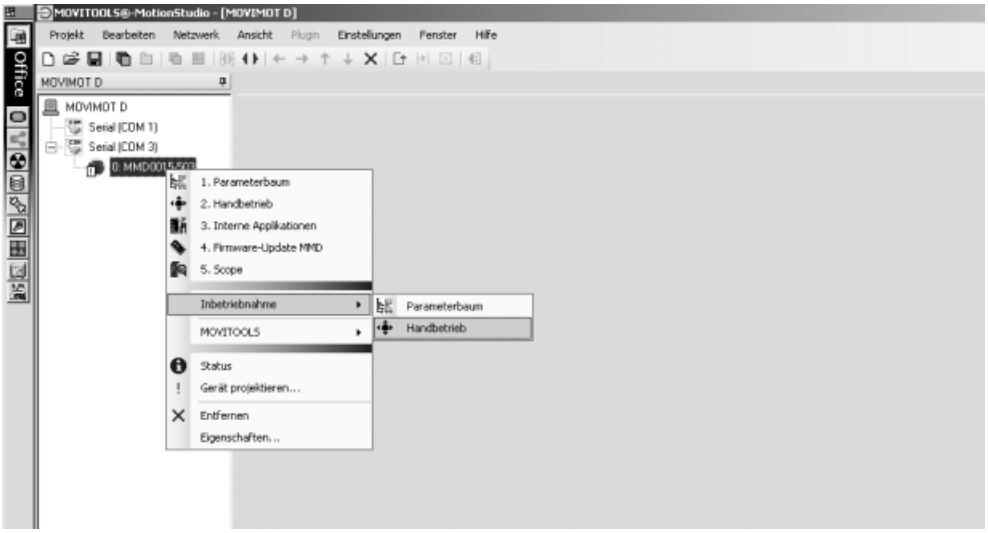
Los accionamientos MOVIMOT® disponen de una interface de diagnóstico X50 para la puesta en marcha y el mantenimiento. Ella permite el diagnóstico, el funcionamiento manual y el ajuste de parámetros.

Para el manejo manual del accionamiento MOVIMOT® usted puede utilizar el funcionamiento manual del software MOVITOOLS® MotionStudio.

1. Primero, conecte el PC al convertidor MOVIMOT®.

   Véase capítulo "Conexión de PC" (pag. 47).
2. Inicie el software MOVITOOLS® MotionStudio e integre el convertidor MOVIMOT® en MOVITOOLS® MotionStudio.

   Véase capítulo "MOVITOOLS® MotionStudio" (pag. 102).
3. Una vez integrado exitosamente el convertidor MOVIMOT®, abra con la tecla derecha del ratón el menú contextual y seleccione el punto de menú "Startup"/"Manual operation".



539064075

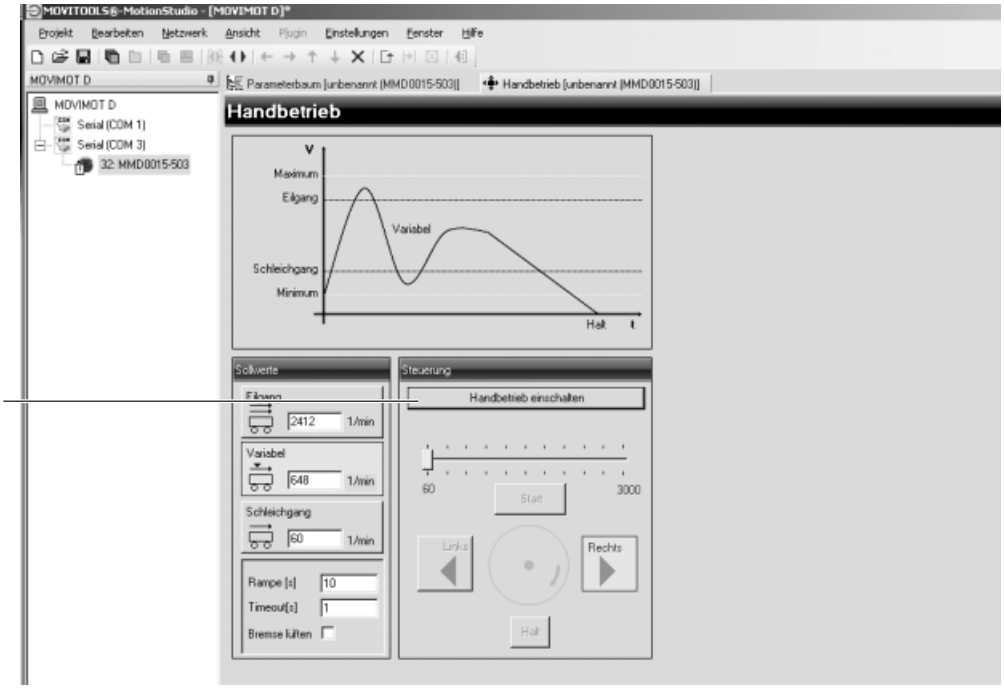
Se abrirá la ventana "Manual operation".

9.5.1 Activación/desactivación del funcionamiento manual

La activación del funcionamiento manual sólo es posible si el accionamiento MOVIMOT® no está habilitado (bloqueado).

La activación no es posible si

- el freno está desbloqueado sin habilitación del accionamiento
- o está habilitada la etapa final del convertidor para aplicar una corriente de parada



534358795

Para activar el funcionamiento manual haga clic en el botón [Activate manual operation] [1].

El parámetro *P097 PI 1 Valor real (valor de indicación)* señaliza al control superior que está activado el funcionamiento manual.

El funcionamiento manual permanece activado también después de un reset de fallo o después de la desconexión de la alimentación de 24 V.

Se desactiva el funcionamiento manual si:

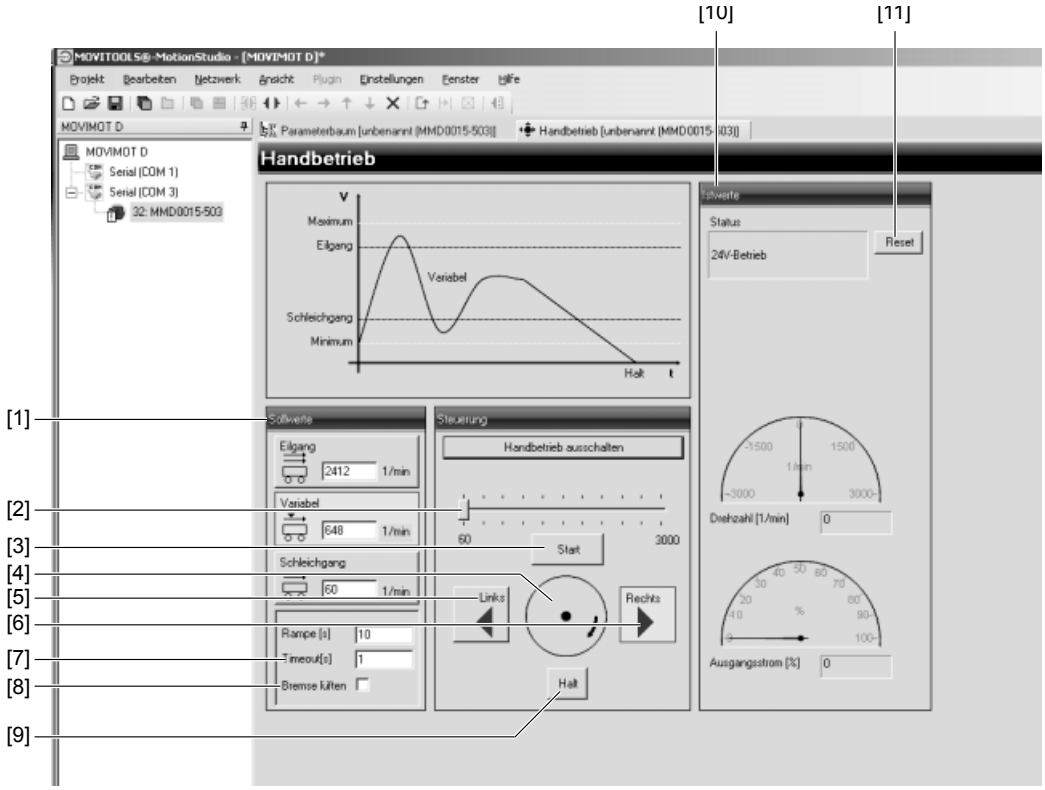
- usted hace clic en el botón [Deactivate manual operation]
- o cierra la ventana "Manual operation"
- o ajusta el parámetro *P802 Ajuste de fábrica* a "Estado de entrega"

	NOTA
	Si desactiva el funcionamiento manual • se hacen efectivas, en caso de control binario, las señales en las entradas binarias • se hacen efectivos, en caso de control vía RS-485, las señales en las entradas binarias y los datos de proceso

	⚠ ¡PELIGRO!
	Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento. Lesiones graves o fatales. • Antes de desactivar el funcionamiento manual hay que resetear las señales en las entradas binarias y retirar la habilitación del accionamiento a través de los datos de proceso. • En función de la aplicación deberán adoptarse medidas de seguridad adicionales para evitar todo tipo de peligro para personas y la unidad.

9.5.2 Control en el funcionamiento manual

Una vez activado exitosamente el funcionamiento manual, usted puede controlar el accionamiento MOVIMOT® con los elementos de mando en la ventana "Manual operation" de MOVITOOLS® MotionStudio.



534573835

1. Con el control deslizante [2] en el grupo "Control" usted ajusta la velocidad de consigna variable.
2. Con los botones [CW] [6] o [CCW] [5] usted define el sentido de giro.
3. Utilice el botón [Start] [3] para habilitar el accionamiento MOVIMOT®.

   El eje de motor [4] que se muestra en el grupo "Control" simboliza el sentido de giro y la velocidad del motor.
4. Utilice el botón [Stop] [9] para parar el accionamiento.

Alternativamente, usted puede introducir directamente en el grupo "Setpoints" [1] las consignas para la marcha rápida, la marcha lenta o la consigna de velocidad variable.

El sentido de giro lo define mediante el signo (positivo = giro a derecha, negativo = giro a izquierda).

Introduzca primero la respectiva consigna, pulse la tecla <ENTER> y haga clic, para la habilitación del accionamiento MOVIMOT®, en el botón de la consigna alrededor del campo de entrada.

El grupo "Actual values" [10] muestra los siguientes valores reales del accionamiento MOVIMOT®:

- Estado del convertidor MOVIMOT®
- Velocidad de motor en [r.p.m.]
- Corriente de salida del convertidor MOVIMOT® en [%] de I_N

En los accionamientos MOVIMOT® con freno, usted puede desbloquear el freno también sin habilitación del accionamiento activando la casilla de verificación "Brake release" [8].

	NOTA
	El desbloqueo del freno sin habilitación del accionamiento sólo es posible si • el interruptor DIP S2/2 = "ON" • o esta función está habilitada a través del parámetro *P738*

9.5.3 Reset en el funcionamiento manual

Si se presenta un fallo en el convertidor MOVIMOT®, usted puede resetearlo con el botón [Reset] [11].

9.5.4 Vigilancia del tiempo de desbordamiento en funcionamiento manual

Con el fin de prevenir en caso de fallos de comunicación un funcionamiento incontrolado del accionamiento MOVIMOT®, se realiza después de la activación del funcionamiento manual una vigilancia del tiempo de desbordamiento.

Introduzca el tiempo de desbordamiento en el campo de entrada "Timeout" [7].

Si la comunicación entre MOVITOOLS® MotionStudio y el convertidor MOVIMOT® está interrumpido durante un tiempo más largo que este tiempo de desbordamiento, se le retira al accionamiento MOVIMOT® la habilitación y se aplica el freno. Sin embargo, el funcionamiento manual permanece activado.

9.6 Consola de programación DBG (en preparación)

9.6.1 Descripción

Función

Con la consola de programación DBG usted puede ajustar los parámetros de accionamientos MOVIMOT® y controlarlos en funcionamiento manual. Adicionalmente, la consola de programación muestra informaciones importantes sobre el estado del accionamiento MOVIMOT®.

Equipamiento

- Pantalla de texto legible iluminada, se pueden ajustar hasta siete idiomas
- Teclado con 21 teclas
- Conexión también a través de cable de extensión DKG60B (5 m) posible

Vista general

Consola de programación		Idioma
641532299	**DBG60B-01**	DE/EN/FR/IT/ES/PT/NL (alemán/inglés/francés/italiano/español/portugués/holandés)
	DBG60B-02	DE/EN/FR/FI/SV/DA/TR (alemán/inglés/francés/finlandés/sueco/danés/turco)
	DBG60B-03	DE/EN/FR/RU/PL/CS (alemán/inglés/francés/ruso/polaco/checo)

NOTA

Encontrará indicaciones sobre la conexión de la consola de programación DBG en el capítulo "Conexión de la consola de programación DBG" (pág. 46).

¡ALTO!

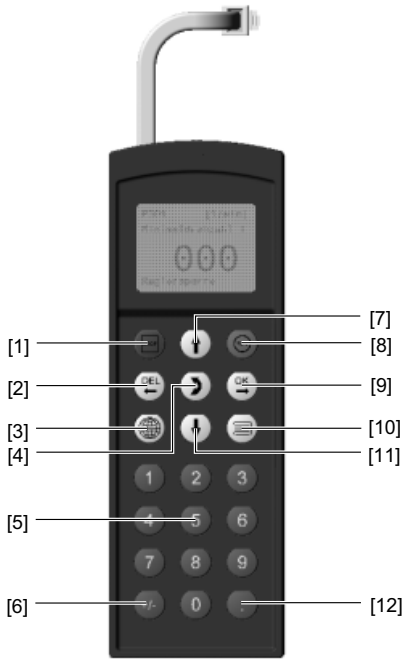
El tipo de protección indicado en los datos técnicos sólo será aplicable si el tapón roscado de la interface de diagnóstico está montado correctamente.

En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.

- Vuelva a enroscar el tapón roscado con la junta después de la ejecución del ajuste de parámetros , del diagnóstico o del funcionamiento manual.

Asignación de teclas DBG

La siguiente ilustración muestra la asignación de teclas de la consola de programación DBG.



341827339

[1]	Tecla (STOP)	Parada
[2]	Tecla (DEL)	Borrar última entrada
[3]	Tecla	Seleccionar idioma
[4]	Tecla	Cambio de menú
[5]	Tecla 0>...<9>	Cifras 0...9
[6]	Tecla (+/-)	Cambio de signo
[7]	Tecla	Flecha arriba, sube un punto de menú
[8]	Tecla (RUN)	Inicio
[9]	Tecla (OK)	OK, confirma la entrada
[10]	Tecla	Activar el menú contextual
[11]	Tecla	Flecha abajo, baja un punto de menú
[12]	Tecla (.)	Coma decimal

9.6.2 Manejo

Seleccionar el idioma deseado

Al encenderlo por primera vez o después de activar el estado de entrega de la consola de programación DBG aparece en el display durante algunos segundos el siguiente texto:

SEW
EURODRIVE

A continuación, aparece en el display el símbolo para la selección del idioma.

341888523

Para seleccionar el idioma deseado, pulse la tecla hasta que aparezca la pantalla inicial en el idioma deseado.

Menú contextual

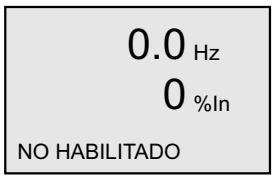
Con la tecla cambiará al menú contextual.

Para el convertidor MOVIMOT® MM..D están disponibles en el menú contextual de la consola de programación DBG los siguientes puntos de menú:

- "VISUALIZ. BASE"
- "MODO PARAMETROS"
- "MODO MANUAL"
- "COPIAR A DBG"
- "COPIAR A MM"
- "AJUSTE DBG"
- "NOMBRE"
- "SALIR"

Pantalla inicial

El menú "VIXUALIZ. BASE" sirve para la representación de características importantes.

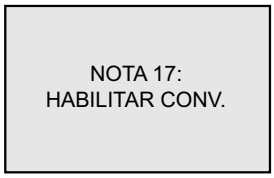


690041611

Indicación con el convertidor MOVIMOT® no habilitado

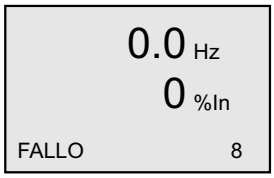
690392971

Indicación con el convertidor MOVIMOT® habilitado



690463243

Mensaje informativo



690533003

Indicación de fallo

Modo de parámetros

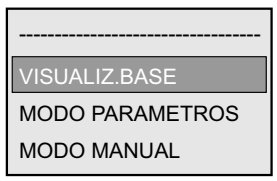
En el menú "MODO PARAMETROS" usted puede controlar el ajuste de parámetros y modificarlo.

Sólo puede modificar parámetros si

- está enchufado un módulo DIM en el convertidor MOVIMOT®
- y no está activada ninguna función especial.

Proceda del siguiente modo para modificar parámetros en el modo de parámetros:

1. Active el menú contextual con la tecla (☰) . El punto de menú "MODO PARAMETROS" se encuentra en la segunda posición.

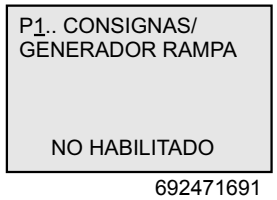


692160267

2. Seleccione con la tecla (↓) el punto de menú "MODO PARAMETROS".

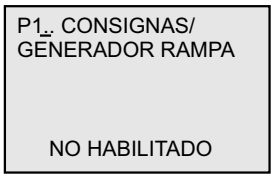
692398859

3. Inicie con la tecla (OK→) el "MODO PARAMETROS". Aparece el primer parámetro P000 "VELOCIDAD".
   Seleccione con la tecla (↑) o la tecla (↓) los grupos principales de parámetros 0 a 9.



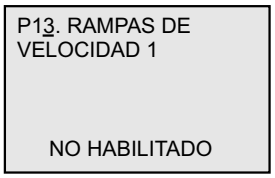
692471691

4. Active en el grupo principal de parámetros deseado la selección del subgrupo de parámetros pulsando la tecla (OK). El cursor intermitente se desplaza una posición a la derecha.



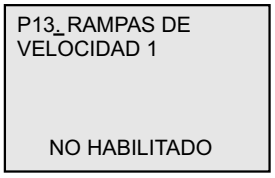
692557963

5. Seleccione con la tecla (↑) o la tecla (↓) el subgrupo de parámetros deseado. El cursor intermitente está debajo del número del subgrupo de parámetros.



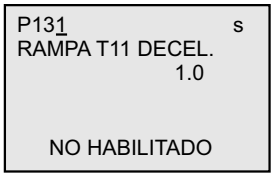
692632203

6. Active con la tecla (OK) en el subgrupo de parámetros deseado la selección de parámetros. El cursor intermitente se desplaza una posición a la derecha.



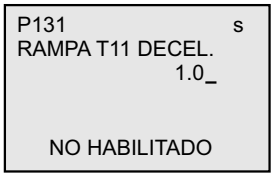
692708875

7. Seleccione con la tecla (↑) o la tecla (↓) el parámetro deseado. El cursor intermitente está debajo de la 3ª cifra del número de parámetro.



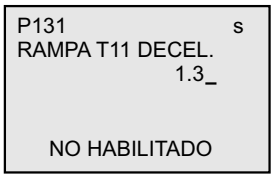
692797707

8. Active con la tecla (OK) el modo de ajuste para el parámetro seleccionado. El cursor se encuentra debajo del valor del parámetro.



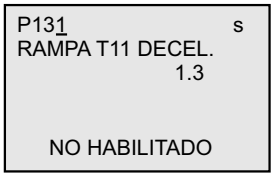
692873867

9. Ajuste con la tecla (↑) o la tecla (↓) el valor del parámetro deseado.



692950795

10. Confirme el ajuste con la tecla (OK) y vuelva a salir del modo de ajuste con la tecla (»). El cursor intermitente está nuevamente debajo de la 3ª cifra del número de parámetro.



693028491

11. Seleccione otro parámetro con la tecla (↑) o la tecla (↓) o retorne con la tecla (DEL) al menú de los subgrupos de parámetros.

12. Seleccione otro subgrupo de parámetros con la tecla (↑) o la tecla (↓) o retorne con la tecla (DEL) al menú de los grupos principales de parámetros.

13. Retorne al menú contextual con la tecla (≡).

Modo de funcionamiento manual

Activación

⚠ ¡PELIGRO!

Al desactivar el modo de funcionamiento manual se hacen efectivas las señales binarias (control binario) o los datos de proceso del maestro (control vía RS-485). Si está aplicada la señal de habilitación a través de las señales binarias o los datos de proceso, el accionamiento MOVIMOT® puede ponerse en movimiento accidentalmente al desactivarse el funcionamiento manual.

Lesiones graves o fatales por aplastamiento.

- Antes de desactivar el modo de funcionamiento manual hay que ajustar las señales binarias o los datos de proceso de tal modo que no se habilite el accionamiento MOVIMOT®.
- Modifique las señales binarias o los datos de proceso sólo después de haber desactivado el funcionamiento manual.

Para llegar al modo de funcionamiento manual, proceda del siguiente modo:

1. Abra con la tecla (≡) el menú contextual.
2. Seleccione con la tecla (↑) o la tecla (↓) el punto de menú "MODO MANUAL". Confirme la selección con la tecla (OK →).

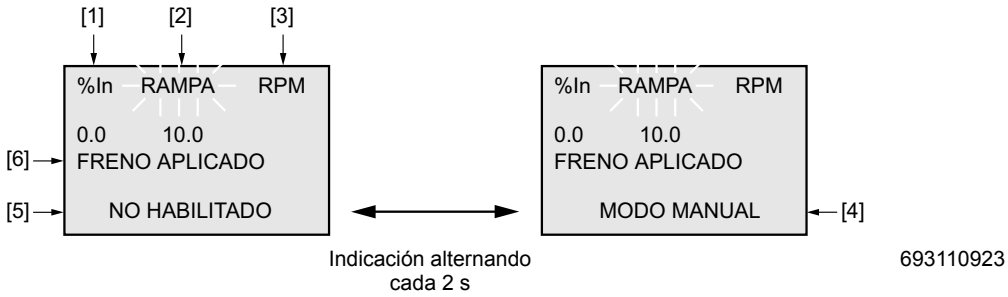
La consola de programación se encuentra ahora en el modo de funcionamiento manual.

NOTA

Si el accionamiento está habilitado o el freno está desbloqueado no podrá cambiar al modo de funcionamiento manual.

En estos casos, durante 2 segundos aparecerá el mensaje "NOTA 17: HABILITAR CONV." y la consola de programación DBG regresa al menú contextual.

Indicación en el modo de funcionamiento manual



[1] Corriente de salida en [%] de I_N

[2] Aceleración (rampas de velocidad en [s] referidas a una variación de consigna de 50 Hz)

[3] Velocidad en [r.p.m.]

[4] Indicación modo de funcionamiento manual

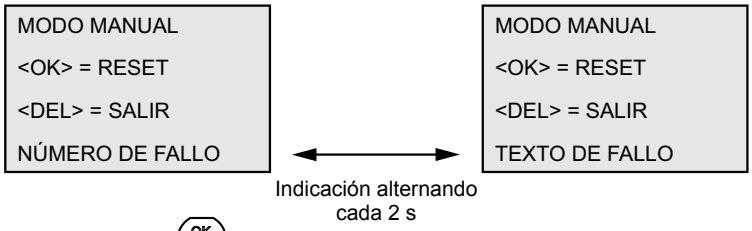
[5] Estado del convertidor

[6] Estado del freno

Manejo

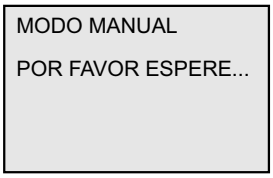
En el menú "MODO MANUAL" usted puede ejecutar las siguientes funciones MOVIMOT®:

Ajustar tiempo de rampa	Pulse la tecla (OK). Ajuste con la tecla (↑) o (↓) el tiempo de rampa deseado. Confirme la entrada con la tecla (OK).
Cambiar parámetro	Con la tecla (») puede cambiar entre los parámetros "RAMPA", "RPM" y "FRENO". Cambie al parámetro "RPM". La consola de programación muestra de forma parpadeante el parámetro "RPM" ajustado en ese momento.
Introducir velocidad	Introduzca con las teclas numéricas <0>...<9> la velocidad deseada para el funcionamiento manual. El signo determina el sentido de giro del accionamiento. Confirme la entrada con la tecla (OK).
Arrancar el accionamiento	Con la tecla (RUN) usted arranca el accionamiento MOVIMOT®. Durante el funcionamiento, la consola de programación muestra la corriente de motor actual en [%] de la corriente nominal de motor I_N.
Parar el accionamiento	Con la tecla (STOP) usted para el accionamiento MOVIMOT®.
Desbloqueo del freno sin habilitación del accionamiento	Cambio con la tecla (») al punto de menú "FRENO". Con la tecla (↑) o la tecla (↓) usted abre o cierra el freno sin habilitación del accionamiento. Confirme la selección con la tecla (OK).
Reset de fallo	Si se produce un fallo en el modo de funcionamiento manual, el display muestra el siguiente mensaje:



Al pulsar la tecla (OK), la consola de programación DBG resetea el fallo.

Durante el reset de fallo, el display muestra el siguiente mensaje:



Después del reset de fallo permanece activado el funcionamiento manual. El display vuelve a indicar la pantalla del funcionamiento manual.

Desactivar el modo de funcionamiento manual

Desactive con la tecla (≡) o la tecla (DEL ←) el modo de funcionamiento manual.

Aparecerá la siguiente consulta:

```
ACTIVAR
MODO AUTOMATICO?

DEL=NO        OK=SI
```

- Si pulsa la tecla [DEL] (DEL ←) regresará al modo de funcionamiento manual.
- Si pulsa la tecla (OK →) desactivará el modo de funcionamiento manual.

  Aparece visualizado el menú contextual.

⚠ ¡PELIGRO!

Al desactivar el modo de funcionamiento manual se hacen efectivas las señales binarias (control binario) o los datos de proceso del maestro (control vía RS-485). Si está aplicada la señal de habilitación a través de las señales binarias o los datos de proceso, el accionamiento MOVIMOT® puede ponerse en movimiento accidentalmente.

Lesiones graves o fatales por aplastamiento.

- Antes de desactivar el modo de funcionamiento manual hay que ajustar las señales binarias o los datos de proceso de tal modo que no se habilite el accionamiento MOVIMOT®.
- Modifique las señales binarias o los datos de proceso sólo después de haber desactivado el funcionamiento manual.

Función de copiado de la consola de programación DBG11B

Con la consola de programación DBG usted puede copiar del siguiente modo el juego de parámetros completo de la consola de programación DBG desde un convertidor MOVIMOT® hacia otros convertidores MOVIMOT®.

1. Seleccione en el menú contextual el punto de menú "COPIAR A DBG". Confirme la selección con la tecla (OK →).
2. Conecte la consola de programación DBG después del proceso de copiado a otro convertidor MOVIMOT®.
3. Seleccione en el menú contextual el punto de menú "COPIAR A MM". Confirme la selección con la tecla (OK →).

10 Servicio

10.1 Indicación de estado y de fallo

10.1.1 LED de estado

El LED de estado se encuentra en la parte superior del convertidor MOVIMOT®.

Significado de los estados del LED de estado

Con el LED de estado de 3 colores se señalizan los estados de funcionamiento y de fallo del convertidor MOVIMOT®.

Color de LED	Estado de LED	Código de fallo	Descripción
–	Apagado	No preparado	Falta alimentación de 24 V
Amarillo	Parpadea a intervalos regulares	No preparado	Está en fase de autocomprobación o hay alimentación de 24 V, pero la tensión de red no es correcta
Amarillo	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Preparado	El desbloqueo del freno sin habilitación del accionamiento está activo (sólo con S2/2 = "ON")
Amarillo	Iluminado continuamente	Preparado, pero la unidad está bloqueada	La alimentación de 24 V y la tensión de red son correctas, pero no hay señal de habilitación Si el accionamiento no funciona al activarse la señal de habilitación, compruebe la puesta en marcha
Verde/ amarillo	Parpadea alternando los colores	Preparado, pero tiempo de desbordamiento	Fallo en la comunicación durante intercambio de datos cíclico
Verde	Iluminado continuamente	Unidad habilitada	Motor en funcionamiento
Verde	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Límite de corriente activo	El accionamiento se encuentra al límite de corriente
Verde	Parpadea a intervalos regulares	Preparado	Función de corriente de parada activada
Rojo	Iluminado continuamente	No preparado	Compruebe la alimentación de 24 V Observe que debe haber una tensión continua con poca ondulación (ondulación residual máx. 13 %)
Rojo	Parpadea 2 veces, pausa	Fallo 07	Tensión del circuito intermedio demasiado alta
Rojo	Parpadea lentamente	Fallo 08	Fallo Vigilancia de la velocidad (sólo con S2/4 = "ON") o la función especial 13 está activa
		Fallo 90	Asignación motor – convertidor incorrecta
		Fallo 17 hasta 24, 37	Fallo de la CPU
		Fallo 25, 94	Fallo EEPROM
		Error 97	Fallo al transmitir los parámetros.
Rojo	Parpadea 3 veces, pausa	Fallo 01	Sobrecorriente en la etapa final
		Fallo 11	Temperatura excesiva de la etapa final
Rojo	Parpadea 4 veces, pausa	Fallo 84	Sobrecarga motor
Rojo	Parpadea 5 veces, pausa	Fallo 89	Temperatura excesiva del freno Asignación motor – convertidor incorrecta
Rojo	Parpadea 6 veces, pausa	Fallo 06	Fallo de fase de la red
		Fallo 81	Condición de arranque[1)1]
		Fallo 82	Fases de salida interrumpidas[1)]

1) Sólo en aplicaciones de elevación

Códigos de parpadeo de los LED de estado

Parpadea a intervalos regulares:	LED 600 ms iluminado, 600 ms apagado
Parpadea rápidamente a intervalos regulares:	LED 100 ms iluminado, 300 ms apagado
Parpadea alternando los colores:	LED 600 ms verde, 600 ms amarillo
Parpadea N veces, pausa:	LED N x (600 ms rojo, 300 ms apagado), después LED 1 s apagado

La descripción de los códigos de fallo la encontrará en la página siguiente.

10.1.2 Lista de fallos

Fallo	Causa/Solución
Tiempo de desbordamiento de la comunicación (el motor se detiene, no hay código de fallo)	• Falta la conexión ⊥, RS+, RS- entre MOVIMOT® y el maestro RS-485. Compruebe y establezca conexión, especialmente la toma a tierra. • Efecto de compatibilidad electromagnética. Compruebe y, en caso necesario, repare el apantallado de las líneas de datos. • Tipo incorrecto (cíclico) en periodo de tráfico de datos acíclico, protocolo entre los distintos mensajes superior a 1 s (tiempo de desbordamiento). Compruebe el número de los MOVIMOT® conectados al maestro (Pueden conectarse como máximo 8 MOVIMOT® como esclavos en la comunicación cíclica). Acortar el ciclo de mensajes o seleccionar el tipo de mensajes "acíclico".
Tensión de circuito intermedio demasiado pequeña, se ha detectado desconexión de red (el motor se detiene, no hay código de fallo)	Controlar si los cables de suministro de potencia, la tensión de red y la tensión de alimentación de la electrónica de 24 V han sufrido una interrupción. Comprobar el valor de la tensión de alimentación de la electrónica de 24 V (rango de tensión admisible 24 V ± 25 %, EN 61131-2 ondulación residual máx. 13%) El motor vuelve a arrancar automáticamente una vez que se hayan alcanzado los valores normales de tensión.
Código de fallo 01 Sobrecorriente en la etapa final	Cortocircuito en la salida del convertidor. Comprobar si se ha dado un cortocircuito en la conexión entre la salida del convertidor y el motor o en el devanado del motor. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 06 Fallo de fase (el fallo sólo puede ser detectado con carga del accionamiento)	Compruebe si hay un fallo de fase en los cables de suministro de potencia. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 07 Tensión de circuito intermedio demasiado alta	• Tiempo de rampa demasiado corto → prolongue el tiempo de rampa. • Conexión defectuosa de la bobina de freno/resistencia de frenado → compruebe y, en caso necesario, corrija la conexión de resistencia de frenado/bobina de freno. • Resistencia interna de la bobina de freno/resistencia de frenado incorrecta → compruebe la resistencia de la bobina de freno/resistencia de frenado interna (véase capítulo "Datos técnicos") • Sobrecarga térmica de la resistencia de frenado → dimensionamiento incorrecto de la resistencia de frenado. • Rango de tensión inadmisible de la tensión de entrada de red → comprobar la tensión de entrada de red para ver si está dentro del rango de tensión admisible Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 08 Vigilancia de velocidad	Se ha activado la vigilancia de velocidad, la carga del accionamiento es demasiado grande Reduzca la carga del accionamiento. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 11 Sobrecarga térmica de la etapa final o defecto interno del aparato	• Limpie el radiador • Disminuya la temperatura ambiente • Evite acumulación de calor • Reduzca la carga del accionamiento Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo desde 17 hasta 24, 37 Fallo de la CPU	Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 25, 94 Fallo EEPROM	Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 43 Desbordamiento de la comunicación	Tiempo de desbordamiento de comunicación durante comunicación cíclica vía RS-485 Con este fallo se frena y se bloquea el accionamiento con la rampa ajustada. • Compruebe/establezca comunicación entre maestro RS-485 y MOVIMOT®. • Compruebe el número de los esclavos conectados al maestro RS-485. Si el tiempo de desbordamiento del convertidor MOVIMOT® está ajustado a 1 s, puede conectar al maestro RS-485 en caso de comunicación cíclica 8 convertidores MOVIMOT® (esclavos). **Importante:** Una vez restablecida la comunicación se habilita nuevamente el accionamiento.
Código de fallo 81 Error condición de arranque	El convertidor no ha podido aplicar la corriente necesaria al motor durante el tiempo de premagnetización: • Potencia nominal del motor demasiado baja en relación con la potencia nominal del convertidor. • Sección de la línea de alimentación del motor demasiado pequeña Compruebe la conexión entre convertidor MOVIMOT® y motor.

Fallo	Causa/Solución
Código de fallo 82 **Fallo salida abierta**	• Interrumpidas 2 o todas las fases de salida. • Potencia nominal del motor demasiado baja en relación con la potencia nominal del convertidor. Compruebe la conexión entre convertidor MOVIMOT® y motor.
Código de fallo 84 **Sobrecarga térmica del motor**	• Para el montaje cercano al motor del convertidor MOVIMOT®, ajuste el interruptor DIP S1/5 a “ON”. • En las combinaciones de “MOVIMOT® y un motor con una clase de potencia menor”, compruebe la posición del interruptor DIP S1/6. • Disminuya la temperatura ambiente • Evite acumulación de calor • Reduzca la carga del motor • Aumente la velocidad • Si el fallo se manifiesta poco tiempo después de la primera habilitación, compruebe la combinación de accionamiento y convertidor de frecuencia MOVIMOT®. • En el caso de utilización de MOVIMOT® con la función especial seleccionada 5 se ha disparado el control de temperatura en el motor (termostato de devanado TH) → reducir la carga del motor. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 89 **Sobrecarga térmica de la bobina del freno o bobina del freno defectuosa, conexión errónea de la bobina del freno**	• Prolongue el tiempo de rampa ajustado • Inspección de freno (véase el capítulo "Trabajos de inspección y mantenimiento del freno") • Compruebe la conexión de la bobina de freno • Consulte al servicio técnico de SEW • Si el fallo se manifiesta poco tiempo después de la primera habilitación, compruebe la combinación de accionamiento (bobina del freno) y convertidor de frecuencia MOVIMOT®. • En las combinaciones de “MOVIMOT® y un motor con una clase de potencia menor”, compruebe la posición del interruptor DIP S1/6. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 94 **Fallo suma de verificación EEPROM**	• EEPROM defectuosa Póngase en contacto con el servicio técnico de SEW.
Código de fallo 97 **Fallo de copia**	• Desenchufe la consola de programación DBG o el PC durante el proceso de copiado. • Desconecte y vuelva a conectar la alimentación de tensión de 24 V durante el proceso de copiado. Antes de confirmar el fallo, cargue el ajuste de fábrica o el juego de datos completo de la consola de programación o del software MOVITOOLS® MotionStudio.

10.2 Cambio de unidades

⚠ ¡PELIGRO!

Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® y espere al menos 1 minuto.

1. Desenrosque los tornillos y retire el convertidor MOVIMOT® de la caja de bornas.

2. Compare los datos en la placa de características del convertidor MOVIMOT® actual con los datos en la placa de características del convertidor MOVIMOT® nuevo.

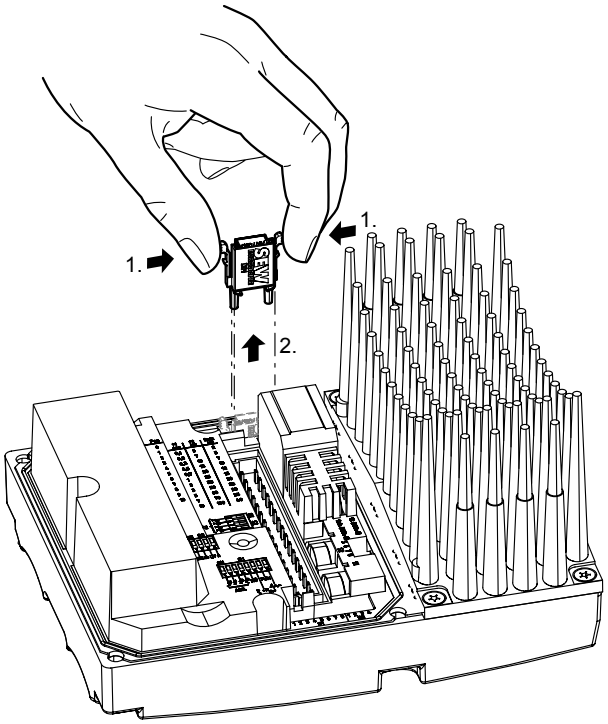
¡ALTO!

Tiene que sustituir el convertidor MOVIMOT® sólo por otro convertidor MOVIMOT® con la misma referencia.

3. Ajuste todos los elementos de mando
   - Interruptor DIP S1
   - Interruptor DIP S2
   - Potenciómetro de consigna f1
   - Selector f2
   - Selector t1

   en el nuevo convertidor MOVIMOT® conforme al ajuste de los elementos de mando del convertidor MOVIMOT® anterior.

4. Desbloquee el módulo DIM del nuevo convertidor MOVIMOT® y retírelo cuidadosamente.



519203595

5. Desbloquee también el módulo DIM del convertidor MOVIMOT® utilizado anteriormente y retírelo cuidadosamente.

   Enchufe este módulo DIM en el nuevo convertidor MOVIMOT®.

   Cerciórese de que se encaja el nuevo módulo DIM.

6. Coloque el nuevo convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y atorníllelo.

7. Alimente la tensión al convertidor MOVIMOT®.

   Compruebe el funcionamiento del nuevo convertidor MOVIMOT®.

10.3 Girar la caja de bornas modular

En principio se recomienda encargar las unidades MOVIMOT® prefabricadas con la posición de entrada de cables correcta. En casos excepcionales es posible ubicar las entradas de los cables en el lado opuesto (sólo en las versiones con caja de bornas modular).

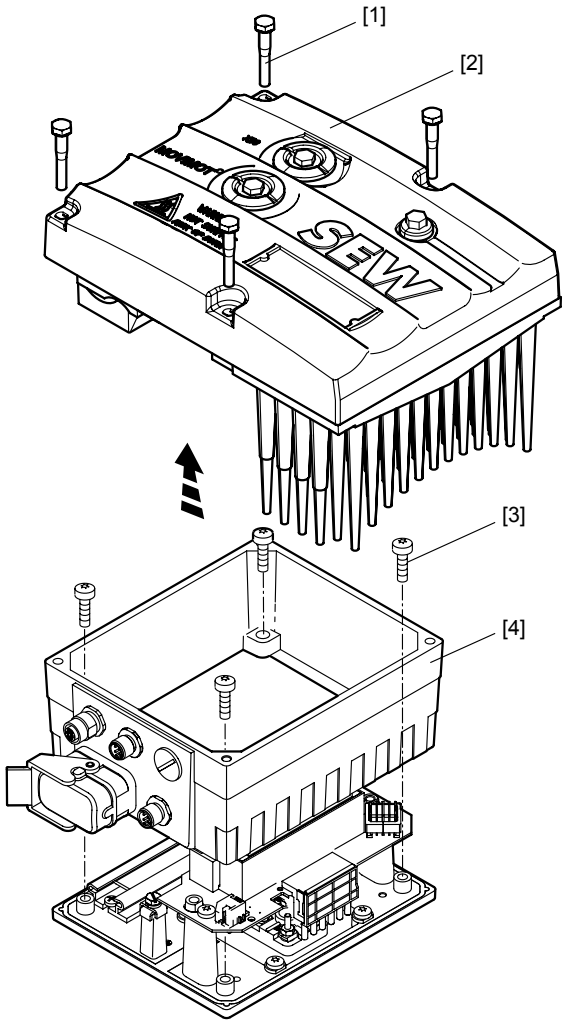
⚠ ¡PELIGRO!

Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

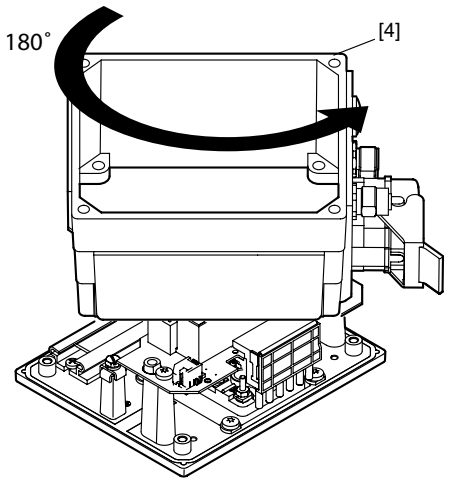
- Desconecte el convertidor MOVIMOT® y espere al menos 1 minuto.

1. Antes de desembornar, marque las conexiones del convertidor MOVIMOT® para su posterior montaje.
2. Desemborne las conexiones de red, de control y de sensor.
3. Desenrosque los tornillos [1] y extraiga el convertidor MOVIMOT® [2].
4. Desenrosque los tornillos [3] y extraiga la caja de bornas [4].



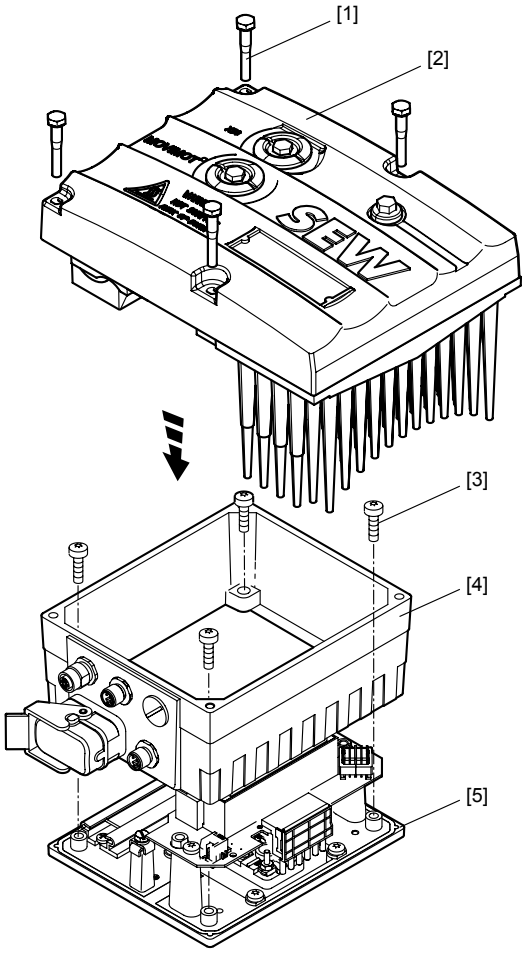
457926539

5. Gire la caja de bornas [4] en 180°.



322383883

6. Coloque la caja de bornas [4] sobre la superficie de montaje [5] y asegúrela con los tornillos [3].
7. Restablezca las conexiones.
8. Coloque el convertidor MOVIMOT® [2] sobre la caja de bornas y sujételo con 4 tornillos [1].



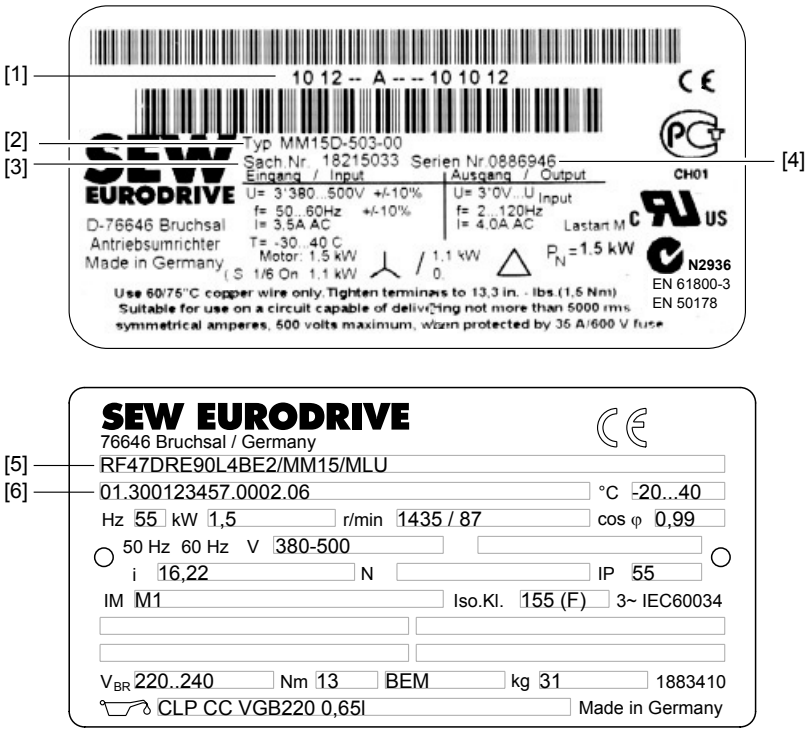
458126859

10.4 Servicio técnico SEW

En el caso de que no fuera posible subsanar una anomalía, póngase en contacto con el servicio técnico de SEW (véase "Lista de direcciones").

Al contactar el servicio técnico SEW indique siempre los siguientes datos:

- Código de servicio [1]
- Designación de modelo placa de características [2]
- Referencia [3]
- Número de serie [4]
- Designación de modelo placa de características del motor [5]
- Número de fabricación [6]
- Descripción breve de la aplicación (aplicación, control a través de bornas o en serie)
- Tipo de fallo
- Circunstancias paralelas (p. ej. primera puesta en marcha)
- Suposiciones personales
- Sucesos anormales que hayan ocurrido de forma anterior al fallo, etc.



459990155

10.5 Almacenamiento prolongado

En el caso de almacenamiento prolongado, cada 2 años conecte la unidad a la tensión de alimentación durante un mínimo de 5 minutos. De lo contrario, se reduce la vida útil de la unidad.

10.5.1 Procedimiento en caso de mantenimiento deficiente

En los convertidores se utilizan condensadores electrolíticos, que en estado sin tensión sufren un efecto de envejecimiento. Este efecto puede provocar un defecto de los condensadores, si el equipo después de un almacenamiento prolongado se conecta directamente a la tensión nominal.

En caso de no realizar un mantenimiento adecuado, SEW-EURODRIVE recomienda aumentar la tensión de red lentamente hasta la tensión máxima. Esto se puede efectuar, por ejemplo, con un transformador de regulación cuya tensión de salida se ajuste conforme a la siguiente relación. Después de esta regeneración se puede utilizar inmediatamente el equipo o se puede seguir almacenándolo con mantenimiento.

Se recomiendan las siguientes etapas:

Equipos de 400/500 V_{CA}:

- Etapa 1: De 0 V a 350 V_{CA} en pocos segundos
- Etapa 2: 350 V_{CA} durante 15 minutos
- Etapa 3: 420 V_{CA} durante 15 minutos
- Etapa 4: 500 V_{CA} durante 1 hora

10.6 Tratamiento de residuos

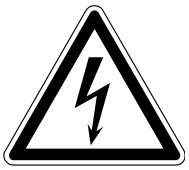
Este producto se compone de:

- Hierro
- Aluminio
- Cobre
- Plástico
- Componentes electrónicos

Deseche estos componentes de acuerdo con las leyes vigentes.

11 Inspección y mantenimiento

11.1 Intervalos de inspección y mantenimiento



⚠ ¡PELIGRO!

Al realizar trabajos en el equipo es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red existan tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las superficies del MOVIMOT® y de opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, del radiador), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de muerte por la caída del mecanismo de elevación.

Lesiones graves o fatales.

- MOVIMOT® no debe emplearse como dispositivo de seguridad en aplicaciones de elevación.
- Utilice como dispositivos de seguridad sistemas de vigilancia o dispositivos mecánicos de protección.

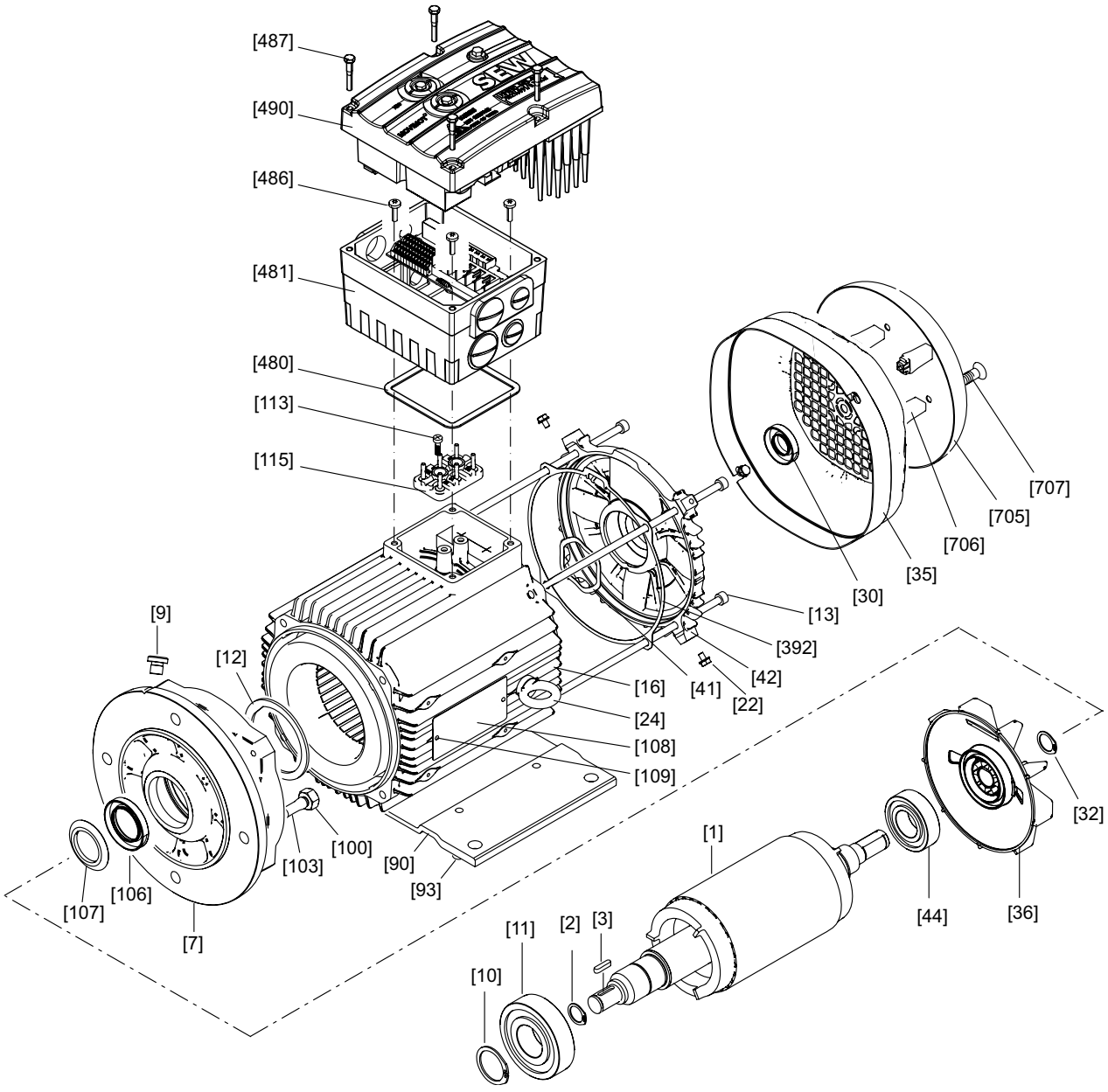
¡Utilice únicamente piezas de repuesto originales de acuerdo con la lista de piezas válida correspondiente!

Aparato / pieza	Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
Freno	• **En caso de uso como freno de trabajo:** Cada 3.000 horas de funcionamiento como mínimo[1)]	Comprobar el freno: • Mida el grosor del disco ferodo • Disco ferodo (desgaste) • Mida y ajuste el entrehierro • Disco de freno • Moyú de arrastre / engranaje • Anillo de presión
	• **En caso de uso como freno de mantenimiento:** Dependiendo de las condiciones de trabajo, cada 2 ó 4 años[1)]	• Elimine el material desgastado. • Compruebe los contactos de conmutación y, si es necesario, sustitúyalos (p. ej. en caso de quemadura eléctrica)
Motor	• **Cada 10 000 horas de servicio**	Compruebe el motor: • Compruebe los rodamientos y sustitúyalos si fuera necesario • Sustituya el retén • Limpie los conductos de ventilación.
Accionamiento	• Intervalos variables (en función de factores externos)	• Retoque o aplique nuevamente la pintura anticorrosiva/de protección de superficies.

1) Los periodos de desgaste dependen de muchos factores que pueden acortar la vida útil del aparato. Los intervalos de inspección y de mantenimiento requeridos deben ser calculados individualmente por el fabricante de la instalación en conformidad con la documentación de planificación del proyecto (p. ej., "Planificación de proyectos de accionamiento").

11.2 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor DR.71-DR.132

11.2.1 Estructura básica de DR.71-DR.132



461154955

[1] Rotor
[2] Circlip
[3] Chaveta
[7] Carcasa con brida, lado de salida
[9] Tapón roscado
[10] Circlip
[11] Rodamiento de bolas acanalado
[12] Circlip
[13] Espárrago cilíndrico
[16] Estator
[22] Tornillo hexagonal
[24] Cáncamo de sujeción
[30] Retén
[32] Circlip
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[41] Arandela de ajuste
[42] Carcasa lado B
[44] Rodamiento de bolas acanalado
[90] Placa base
[93] Tornillo alomado
[100] Tuerca hexagonal
[103] Espárrago
[106] Retén
[107] Deflector de aceite
[108] Placa de caracteristicas
[109] Remache de fijación
[113] Tornillo alomado
[115] Placa de bornas
[392] Junta
[480] Junta
[481] Caja de bornas
[486] Tornillo alomado
[487] Tornillo hexagonal
[490] Convertidor MOVIMOT®
[705] Cubierta protectora
[706] Espaciador
[707] Tornillo alomado

11.2.2 Pasos de trabajo para la inspección del motor DR.71-DR.132

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por arranque accidental del accionamiento y peligro por tensiones eléctricas. Las tensiones peligrosas pueden estar presentes incluso un minuto después de la desconexión de la tensión de red.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de comenzar los trabajos, desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación, espere 1 minuto como mínimo.
- Aténgase de forma estricta a las siguiente instrucciones.

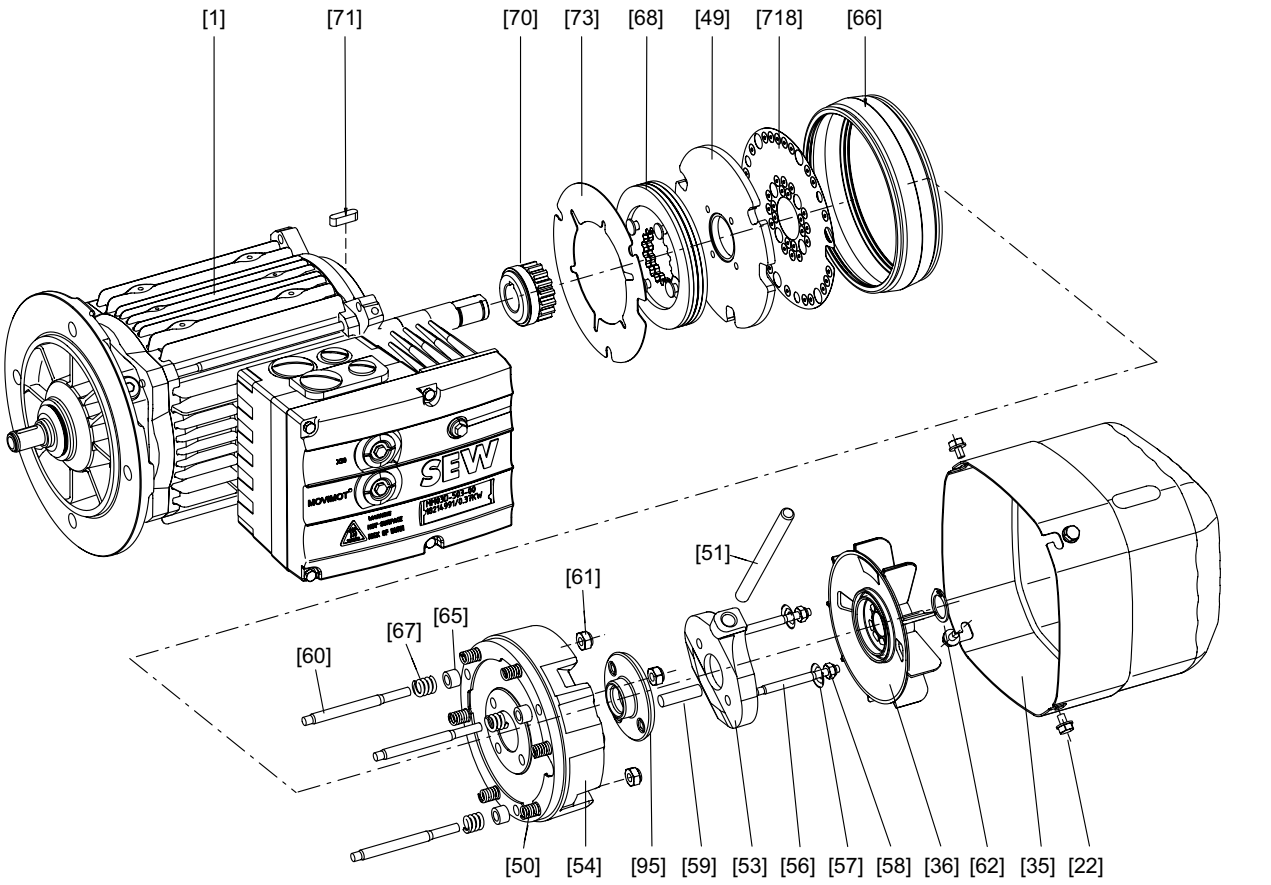
1. En caso de haberlos, desmonte primero el ventilador externo y el encoder.
2. Retire la carcasa del ventilador [35] y el ventilador [36].
3. Retire los tornillos cilíndricos [13] de la brida de acople [7] y la brida lado B [42]. Retire el estator [16] de la brida de acople.
4. Comprobación visual: ¿Existe humedad o lubricante en el interior del estator?
   - De no ser así, continúe con el paso 7.
   - Si existe humedad, continúe con el paso 5.
   - Si existe aceite para reductores, envíe el motor a un taller especializado para su reparación.
5. Si hay humedad en el interior del estator:
   - En motorreductores: desmonte el motor del reductor.
   - En motores sin reductor: desmonte la brida A.
   - Desmonte el rotor [1].
6. Limpie el devanado, séquelo y examínelo eléctricamente.
7. Sustituya los rodamientos [11], [44] por rodamientos permitidos.

   Véase capítulo "Tipos de rodamientos permitidos" (pág. 180).
8. Selle de nuevo el eje:
   - Lado A: Sustituya el retén [106].
   - Lado B: Sustituya el retén [30].

     Aplique grasa (Klüber Petamo GHY 133) al borde de cierre.
9. Selle de nuevo el alojamiento del estator:
   - Selle la superficie de estanqueidad con pasta selladora duroplástica (temperatura de aplicación -40...180 °C) p. ej. "Hylomar L Spezial".
   - Sustituya la junta [392].
10. Monte el motor y el equipamiento opcional.

11.3 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor freno DR.71-DR.132

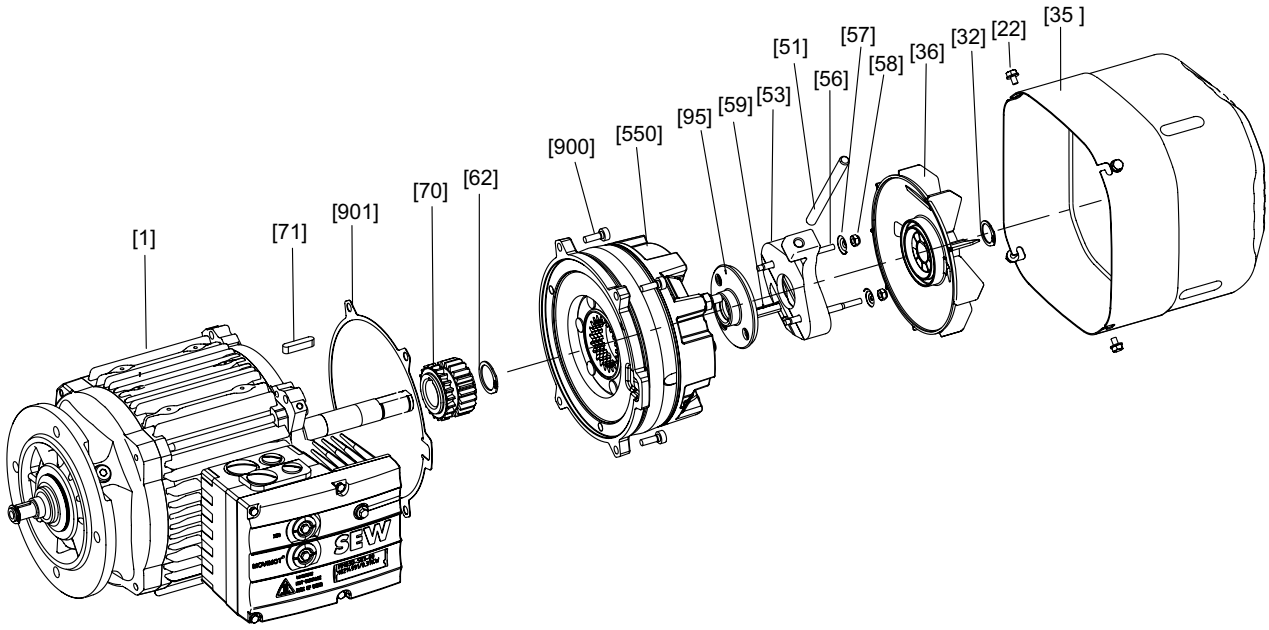
11.3.1 Estructura básica del motor freno DR.71-DR.80



484200459

[1] Motor con brida lado A
[22] Tornillo hexagonal
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[49] Disco de freno
[50] Muelle de freno
[11] Cuerpo de bobina completo
[51] Palanca manual
[53] Palanca de desbloqueo
[54] Cuerpo de bobina completo
[56] Espárrago
[57] Resorte cónico
[58] Tuerca de ajuste
[59] Pasador cilíndrico
[60] Espárrago 3x
[61] Tuerca hexagonal
[65] Anillo de presión
[66] Banda de estanqueidad
[67] Contramuelle
[68] Disco ferodo
[62] Circlip
[70] Moyú de arrastre
[71] Chaveta
[73] Arandela de acero inoxidable
[95] Junta de estanqueidad
[718] Disco de amortiguación

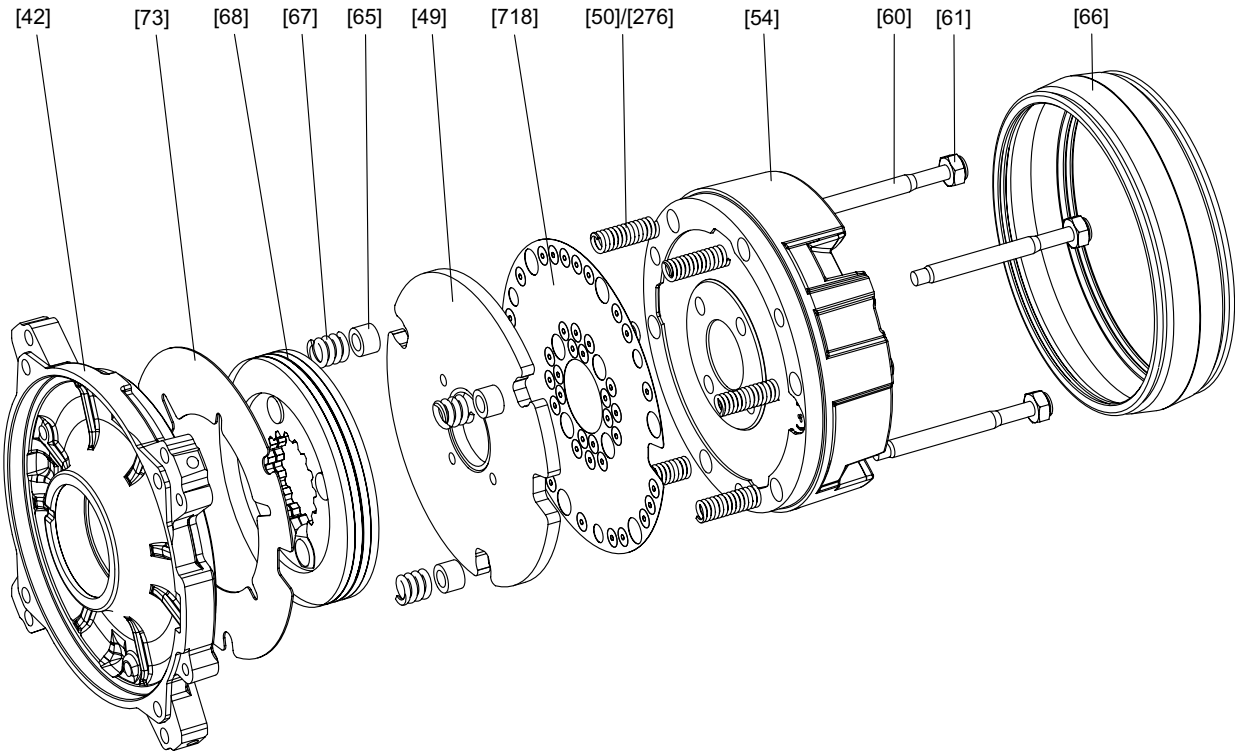
11.3.2 Estructura básica del motor freno DR.90-DR.132



487513227

[1] Motor con brida lado A
[22] Tornillo hexagonal
[32] Circlip
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[51] Palanca manual
[53] Palanca de desbloqueo
[56] Espárrago
[57] Muelle cónico
[58] Tuerca de ajuste
[59] Pasador cilíndrico
[62] Circlip
[70] Moyú de arrastre
[95] Retén
[550] Freno premontado
[900] Tornillo
[901] Junta

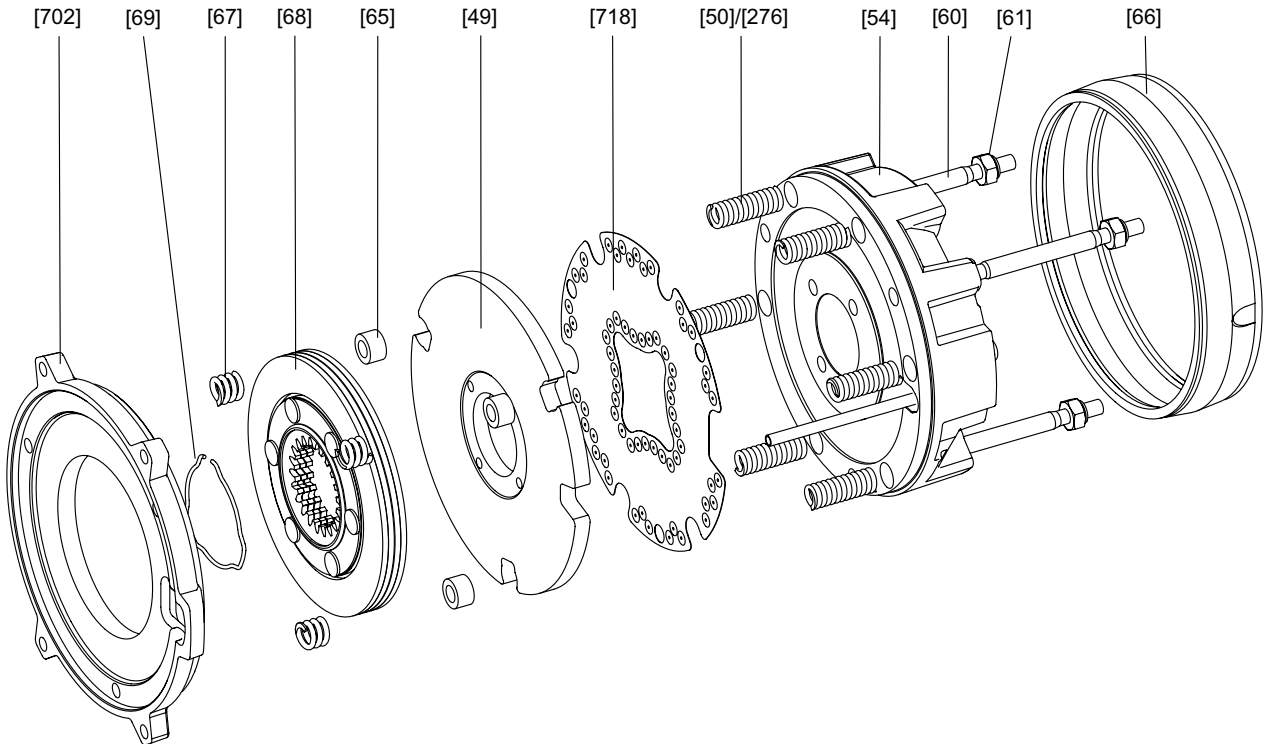
11.3.3 Estructura básica del freno BE05-BE2 (para motor freno DR.71-DR.80)



525084811

[42] Brida lado A
[49] Disco de freno
[50] Muelle de freno (normal)
[54] Cuerpo de bobina completo
[60] Espárrago 3 x
[61] Tuerca hexagonal
[65] Anillo de presión
[66] Banda de estanqueidad
[67] Contramuelle
[68] Disco ferodo
[73] Arandela de acero inoxidable
[276] Muelle de freno (azul)
[718] Disco amortiguador

11.3.4 Estructura básica del freno BE1-BE11 (para motor freno DR.90-DR.132)



[49] Disco de freno
[50] Muelle de freno (normal)
[54] Cuerpo de bobina completo
[60] Espárrago 3 x
[61] Tuerca hexagonal
[65] Anillo de presión
[66] Banda de estanqueidad
[67] Contramuelle
[68] Disco ferodo
[69] Anillo muelle
[276] Muelle de freno (azul)
[702] Disco de fricción
[718] Disco amortiguador

11.3.5 Pasos de trabajo para la inspección del motor freno DR.71-DR.132

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por arranque accidental del accionamiento y peligro por tensiones eléctricas. Las tensiones peligrosas pueden estar presentes incluso un minuto después de la desconexión de la tensión de red.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de comenzar los trabajos, desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la alimentación de tensión.
- A continuación espere 1 minuto como minimo.
- Aténgase de forma estricta a las siguiente instrucciones.

1. En caso de haberlos, desmonte primero el ventilador externo y el encoder.
2. Retire la carcasa del ventilador [35] y el ventilador [36].
3. Desmonte los tornillos cilíndricos [13] de la brida lado A [7] y de la brida lado B [42]; desmonte el estator [16] de la brida lado A.
4. Desmonte el convertidor MOVIMOT® de la caja de bornas y separe el cable del freno del rectificador.
5. Extraiga el freno del estator y levántelo cuidadosamente.
6. Saque el estator aprox. 3...4 cm.
7. Comprobación visual: ¿Existe humedad o lubricante en el interior del estator?
   - De no ser así, continúe con el paso 10.
   - Si existe humedad, continúe con el paso 8.
   - Si existe aceite para reductores, envíe el motor a un taller especializado para su reparación.
8. Si hay humedad en el interior del estator:
   - En motorreductores: desmonte el motor del reductor.
   - En motores sin reductor: desmonte la brida A.
   - Desmonte el rotor [1] .
9. Limpie el devanado, séquelo y examinelo electricamente.
10. Sustituya los rodamientos [11], [44] por rodamientos permitidos.

    Véase capítulo "Tipos de rodamientos permitidos" (pág. 180).
11. Selle de nuevo el eje:
    - Lado A: Sustituya el retén [106].
    - Lado B: Sustituya el retén [30].

      Aplique grasa (Klüber Petamo GHY 133) al borde de cierre.
12. Selle de nuevo el alojamiento del estator:
    - Selle la superficie de estanqueidad con pasta selladora duroplástica (temperatura de aplicación -40...180 °C) p. ej. "Hylomar L Spezial".
    - Sustituya la junta [392].
13. Monte el motor, el freno y el equipamiento opcional.

11.3.6 Ajuste el entrehierro del freno BE05-BE11

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

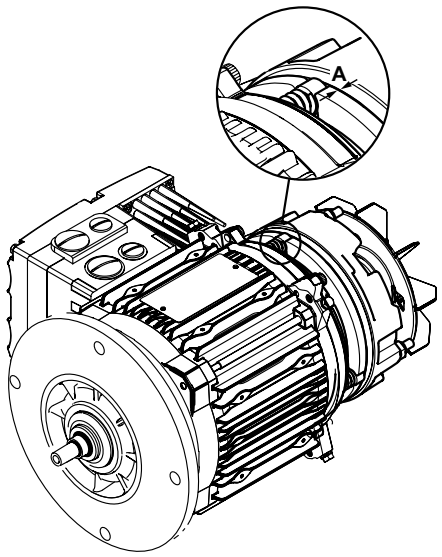
- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental.
- Aténgase de forma estricta a las siguiente instrucciones.

1. Desmonte los siguientes elementos:
   – En caso de haberlos, el ventilador externo y el encoder
   – La tapa trasera o la caperuza del ventilador [21]
2. Retire la banda de estanqueidad [66], para ello:
   – Suelte el clip en caso necesario
   – Elimine el material desgastado
3. Mida el disco ferodo [68]:
   – Grosor mínimo del disco ferodo, véase capítulo "Trabajo de freno, entrehierro, par de frenado" (pág. 179).
   – Si fuese preciso, cambie el disco ferodo.

     Véase capítulo "Sustitución del disco ferodo en el freno BE05-BE11" (pág. 168).
4. Mida el entrehierro A (véase la siguiente figura)

   (con una galga de espesores, en tres posiciones desplazadas en 120°):
   – Entre el disco de freno [49] y el disco amortiguador [718]
5. Vuelva a apretar las tuercas hexagonales [61].
6. Atornille los casquillos de ajuste
   – hasta que el entrehierro esté ajustado correctamente.

     Véase capítulo "Trabajo de freno, entrehierro, par de frenado" (pág. 179).
7. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas previamente desmontadas.



487730315

11.3.7 Sustitución del disco ferodo en el freno BE05-BE11

Al cambiar el disco ferodo, examine las piezas desmontadas y sustitúyalas si fuera necesario.

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental.
- Aténgase de forma estricta a las siguiente instrucciones.

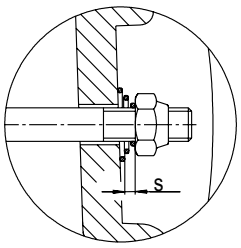
INDICACIONES

- En los tamaños de motor DR.71-DR.80, el freno no puede desmontarse del motor porque el freno BE está montado directamente en la brida lado B.
- En los tamaños de motor DR.90-DR.132, el freno puede desmontarse del motor para sustituir el disco ferodo porque el freno BE está premontado sobre un disco de fricción en la brida lado B.

1. Desmonte los siguientes elementos:
   - En caso de haberlos, el ventilador externo y el encoder
   - La tapa trasera o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32]/[62] y el ventilador [36]
2. Desmonte el convertidor MOVIMOT® de la caja de bornas y separe el cable del freno del rectificador.
3. Retire la banda de estanqueidad [66].
4. Suelte las tuercas hexagonales [61], extraiga cuidadosamente el cuerpo de la bobina de freno [54] (¡cable del freno!), retire los muelles del freno [50].
5. Desmonte el disco amortiguador [718], el disco de freno [49] y el disco de ferodo [68], limpie la piezas del freno.
6. Monte un disco ferodo nuevo.
7. Vuelva a montar las piezas del freno.
   - Excepto el ventilador y la caperuza del ventilador, ya que primero debe ajustarse el entrehierro, véase capítulo "Ajuste del entrehierro del freno BE05-BE11" (pág. 167).

8. En el desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente figura).

   La tolerancia "s" es importante para que, en caso de desgaste de la protección del freno, pueda actuar el disco de freno. De lo contrario, no quedaría garantizado el funcionamiento seguro del mismo.



177241867

Freno	Tolerancia s [mm]
BE05; BE1; BE2	1,5
BE5; BE11	2

9. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas desmontadas.

INDICACIONES

- El desbloqueo manual fijo (tipo HF) ya está accionado si se percibe una resistencia al accionar el perno roscado.
- El desbloqueo manual con retorno automático (tipo HR) puede accionarse ejerciendo fuerza con la mano.
- En los motores freno con desbloqueo manual de retorno automático, la palanca de desbloqueo manual deberá retirarse necesariamente después de la puesta en marcha / mantenimiento. El motor dispone en su parte exterior de un dispositivo de enganche para sujetar dicha palanca.

NOTA

Importante: Después de cambiar el disco de ferodo, sólo se alcanza el par de frenado máximo después de varios ciclos.

12 Datos técnicos

12.1 Motor con punto de trabajo 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz

Tipo de MOVIMOT®		**MM 03D-503-00**	**MM 05D-503-00**	**MM 07D-503-00**	**MM 11D-503-00**	**MM 15D-503-00**	**MM 22D-503-00**	**MM 30D-503-00**	**MM 40D-503-00**
Referencia		**18214991**	**18215009**	**18215017**	**18215025**	**18215033**	**18215041**	**18215068**	**18215076**
		Tamaño 1					**Tamaño 2**		**Tamaño 2L**
Potencia aparente de salida con U_{Red} = 380...500 V_{CA}	S_N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA	6,7 kVA
Tensiones de conexión Rango permitido	U_{Red}	3 x 380 V_{CA} / **400 V_{CA}** / 415 V_{CA} / 460 V_{CA} / 500 V_{CA} U_{Red} = 380 V_{CA} – 10 % ... 500 V_{CA} + 10 %							
Frecuencia de red	f_{Red}	50...60 Hz ±10 %							
Corriente nominal de red (para U_{Red} = 400 V_{CA})	I_{Red}	1,3 A_{CA}	1,6 A_{CA}	1,9 A_{CA}	2,4 A_{CA}	3,5 A_{CA}	5,0 A_{CA}	6,7 A_{CA}	7,3 A_{CA}
Tensión de salida	U_A	0...U_{Red}							
Frecuencia de salida Resolución Punto de trabajo	f_A	2...120 Hz 0,01 Hz 400 V con 50 Hz / 100 Hz							
Corriente nominal de salida	I_N	1,6 A_{CA}	2,0 A_{CA}	2,5 A_{CA}	3,2 A_{CA}	4,0 A_{CA}	5,5 A_{CA}	7,3 A_{CA}	8,7 A_{CA}
Potencia de motor S1	P_{Mot}	**0,37 kW** 0,5 CV	**0,55 kW** 0,75 CV	**0,75 kW** 1,0 CV	**1,1 kW** 1,5 CV	**1,5 kW** 2,0 CV	**2.2 kW** 3,0 CV	**3,0 kW** 4,0 CV	**4,0 kW** 5,4 CV
Frecuencia PWM		4 (ajuste de fábrica) / 8 / 16[1)] kHz							
Limitación de corriente	$I_{máx}$	Motor: 160 % para ⅄ y △ Generador: 160 % para ⅄ y △							
Longitud máxima de los cables de motor		15 m en un montaje cercano al motor del convertidor de frecuencia MOVIMOT® (con cable híbrido SEW y opción P2.A)							
Resistencia de frenado externa	$R_{mín}$	150 Ω					68 Ω		
Resistencia a interferencias		Conforme a EN 61800-3							
Emisión de interferencias		Conforme a categoría C2 según EN 61800-3 (clase de valor límite A según EN 55011 y EN 55014)							
Temperatura ambiente	ϑ_U	–25 °C (–30°)...+40 °C en función del motor Reducción P_N: 3 % I_N por K hasta máx. 60 ºC							
Clase climática		EN 60721-3-3, clase 3K3							
Temperatura de almacenamiento[2)]		–30...+85 °C (EN 60721-3-3, clase 3K3)							
Carga instantánea o vibratoria máx. admisible		Conforme a EN 50178							
Tipo de protección (dependiente del motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (opcionales, indicar con el pedido) IP67 (sólo disponible para convertidores con caja de conexión)							
Modo de funcionamiento		S1 (EN 60149-1-1 y 1-3), S3 duración máx. de un ciclo 10 minutos							
Tipo de refrigeración (DIN 41751)		Autorrefrigeración							
Altura de emplazamiento		h ≤ 1000 m: Sin reducción h > 1000 m: Reducción de I_N en un 1 % por cada 100 m h > 2000 m: Reducción de U_{Red} en 6 V_{CA} por 100 m, categoría de sobretensión 2 según DIN 0110-1 $h_{máx}$ = 4000 m Véase también capítulo "Alturas de instalación superiores a 1000 m sobre el nivel del mar" (pág. 30)							
Medidas de protección necesarias		Conexión a tierra del aparato							

Tipo de MOVIMOT®		MM 03D-503-00	MM 05D-503-00	MM 07D-503-00	MM 11D-503-00	MM 15D-503-00	MM 22D-503-00	MM 30D-503-00	MM 40D-503-00
Referencia		18214991	18215009	18215017	18215025	18215033	18215041	18215068	18215076
		Tamaño 1					Tamaño 2		Tamaño 2L
Alimentación electrónica externa	Borna 24 V X6:1,2,3	U = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, ondulación residual máx. 13 % I_E ≤ 250 mA (típ. 150 mA a 24 V) Capacidad de entrada 120 µF							
3 entradas binarias		Aisladas por medio del optoacoplador, compatible con PLC (EN 61131-2) R_i ≈ 3,0 kΩ, I_E ≈ 10 mA, tiempo de exploración ≤ 5 ms							
Nivel de señal		+13...+30 V = "1" = Contacto cerrado –3...+5 V = "0" = Contacto abierto							
Funciones de control	Borna R ↷ X6:11,12	Dcha./Parar							
	Borna L ↶ X6:9,10	Izda./Parar							
	Borna f1/f2 X6:7,8	"0" = Consigna 1 / "1" = Consigna 2							
Relé de salida Datos de contacto	Borna K1a X5:25,26	Tiempo de reacción ≤ 15 ms 24 V_{CC} / 0,6 A_{CC} / 12 V_{CC} de acuerdo a IEC 60947-5-1 (sólo circuitos SELV o PELV)							
	Borna K1b X5:27,28								
Función de aviso		Contacto normalmente abierto para señal de preparado					Contacto cerrado: – con tensión aplicada (red de 24 V) – si no se ha detectado ningún fallo – fase de autocomprobación finalizada (tras la conexión)		
Interface serie	Borna RS+ X5:29,30	RS-485							
	Borna RS- X5:31,32								

1) Frecuencia PWM 16 kHz (silenciosa): Con el ajuste del interruptor DIP S1/7 = ON los aparatos trabajan con una frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa) y cambian gradualmente, dependiendo de la temperatura del radiador, a frecuencias de conmutación más bajas.

2) En el caso de almacenamiento prolongado, cada 2 años conecte la unidad a la tensión de alimentación durante un mínimo de 5 minutos. De lo contrario, se reduce la vida útil de la unidad.

12.2 Motor con punto de trabajo 460 V/60 Hz

Tipo de MOVIMOT®		MM 03D-503-00	MM 05D-503-00	MM 07D-503-00	MM 11D-503-00	MM 15D-503-00	MM 22D-503-00	MM 30D-503-00	MM 40D-503-00
Referencia		18214991	18215009	18215017	18215025	18215033	18215041	18215068	18215076
		Tamaño 1					Tamaño 2		Tamaño 2L
Potencia aparente de salida con U_{Red} = 380...500 V_{CA}	S_N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA	6,7 kVA
Tensiones de conexión Rango permitido	U_{Red}	3 x 380 V_{CA} / 400 V_{CA} / 415 V_{CA} / **460 V_{CA}** / 500 V_{CA} U_{Red}= 380 V_{CA} – 10 % ... 500 V_{CA} + 10 %							
Frecuencia de red	f_{Red}	50...60 Hz ±10 %							
Corriente nominal de red (para U_{Red} = 460 V_{CA})	I_{Red}	1,1 A_{CA}	1,4 A_{CA}	1,7 A_{CA}	2,1 A_{CA}	3,0 A_{CA}	4,3 A_{CA}	5,8 A_{CA}	7,3 A_{CA}
Tensión de salida	U_A	0...U_{Red}							
Frecuencia de salida Resolución Punto de trabajo	f_A	2...120 Hz 0,01 Hz 460 V con 60 Hz							
Corriente nominal de salida	I_N	1,6 A_{CA}	2,0 A_{CA}	2,5 A_{CA}	3,2 A_{CA}	4,0 A_{CA}	5,5 A_{CA}	7,3 A_{CA}	8,7 A_{CA}
Potencia del motor	P_{Mot}	**0,37 kW** 0,5 CV	**0,55 kW** 0,75 CV	**0,75 kW** 1,0 CV	**1,1 kW** 1,5 CV	**1,5 kW** 2 HP	**2.2 kW** 3,0 CV	**3,7 kW** 5 HP	**4 kW** 5,4 CV
Frecuencia PWM		4 (ajuste de fábrica) / 8 / 16[1] kHz							
Limitación de corriente	$I_{máx}$	Motor: 160 % con ⅄ Generador: 160 % con ⅄							
Longitud máxima de los cables de motor		15 m en un montaje cercano al motor del convertidor de frecuencia MOVIMOT® (con cable híbrido SEW y opción P2.A)							
Resistencia de frenado externa	$R_{mín}$	150 Ω					68 Ω		
Resistencia a interferencias		Conforme a EN 61800-3							
Emisión de interferencias		Conforme a categoría C2 según EN 61800-3 (clase de valor límite A según EN 55011 y EN 55014)							
Temperatura ambiente	ϑ_U	–25 °C (–30°)...+40 °C en función del motor Reducción P_N: 3 % I_N por K hasta máx. 60 ºC							
Clase climática		EN 60721-3-3, clase 3K3							
Temperatura de almacenamiento[2]		–30...+85 °C (EN 60721-3-3, clase 3K3)							
Carga instantánea o vibratoria máx. admisible		Conforme a EN 50178							
Tipo de protección (dependiente del motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (opcionales, indicar con el pedido) IP67 (sólo disponible para convertidores con caja de conexión)							
Modo de funcionamiento		S1 (EN 60149-1-1 y 1-3), S3 duración máx. de un ciclo 10 minutos							
Tipo de refrigeración (DIN 41751)		Autorrefrigeración							
Altura de emplazamiento		h ≤ 1000 m: Sin reducción h > 1000 m: Reducción de I_N en un 1 % por cada 100 m h > 2000 m: Reducción de U_{Red} en 6 V_{CA} por 100 m, categoría de sobretensión 2 según DIN 0110-1 $h_{máx}$ = 4000 m Véase también capítulo "Alturas de instalación superiores a 1000 m sobre el nivel del mar" (pág. 30)							
Medidas de protección necesarias		Conexión a tierra del aparato							

Tipo de MOVIMOT®		MM 03D-503-00	MM 05D-503-00	MM 07D-503-00	MM 11D-503-00	MM 15D-503-00	MM 22D-503-00	MM 30D-503-00	MM 40D-503-00
Referencia		18214991	18215009	18215017	18215025	18215033	18215041	18215068	18215076
		Tamaño 1					Tamaño 2		Tamaño 2L
Alimentación electrónica externa	Borna 24 V X6:1,2,3	U = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, ondulación residual máx. 13 % I_E ≤ 250 mA (típ. 150 mA a 24 V) Capacidad de entrada 120 µF							
3 entradas binarias		Aisladas por medio del optoacoplador, compatible con PLC (EN 61131-2) R_i ≈ 3,0 kΩ, I_E ≈ 10 mA, tiempo de exploración ≤ 5 ms							
Nivel de señal		+13...+30 V = "1" = Contacto cerrado –3...+5 V = "0" = Contacto abierto							
Funciones de control	Borna R ↷ X6:11,12	Dcha./Parar							
	Borna L ↶ X6:9,10	Izda./Parar							
	Borna f1/f2 X6:7,8	"0" = Consigna 1 / "1" = Consigna 2							
Relé de salida Datos de contacto	Borna K1a X5:25,26	Tiempo de reacción ≤ 15 ms 24 V_{CC} / 0,6 A_{CC} / 12 V_{CC} de acuerdo a IEC 60947-5-1 (sólo circuitos SELV o PELV)							
	Borna K1b X5:27,28								
Función de aviso		Contacto normalmente abierto para señal de preparado					Contacto cerrado: – con tensión aplicada (red de 24 V) – si no se ha detectado ningún fallo – fase de autocomprobación finalizada (tras la conexión)		
Interface serie	Borna RS+ X5:29,30	RS-485							
	Borna RS- X5:31,32								

1) Frecuencia PWM 16 kHz (silenciosa): Con el ajuste del interruptor DIP S1/7 = ON los aparatos trabajan con una frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa) y cambian gradualmente, dependiendo de la temperatura del radiador, a frecuencias de conmutación más bajas.

2) En el caso de almacenamiento prolongado, cada 2 años conecte la unidad a la tensión de alimentación durante un mínimo de 5 minutos. De lo contrario, se reduce la vida útil de la unidad.

12.3 Motor con punto de trabajo 230 V/50 Hz (en preparación)

Tipo de MOVIMOT®		MM 03D-233-00	MM 05D-233-00	MM 07D-233-00	MM 11D-233-00	MM 15D-233-00	MM 22D-233-00
Referencia		18215084	18215092	18215106	18215114	18215122	18215130
		Tamaño 1			Tamaño 2		
Potencia aparente de salida con U_{Red} = 200...240 V_{CA}	S_N	1,0 kVA	1,3 kVA	1,7 kVA	2,0 kVA	2,9 kVA	3,4 kVA
Tensiones de conexión Rango permitido	U_{Red}	3 x 200 V_{CA} / **230 V_{CA}** / 240 V_{CA} U_{Red}= 200 V_{CA} – 10 % ... 240 V_{CA} + 10 %					
Frecuencia de red	f_{Red}	50...60 Hz ±10 %					
Corriente nominal de red (para U_{Red} = 230 V_{CA})	I_{Red}	AC 2,2 A	2,9 A_{CA}	3,5 A_{CA}	4,7 A_{CA}	6,2 A_{CA}	8,2 A_{CA}
Tensión de salida	U_A	0...U_{Red}					
Frecuencia de salida Resolución Punto de trabajo	f_A	2...120 Hz 0,01 Hz 230 V con 60 Hz					
Corriente nominal de salida	I_N	2,5 A_{CA}	3,3 A_{CA}	4,2 A_{CA}	5,7 A_{CA}	6,9 A_{CA}	9,0 A_{CA}
Potencia de motor S1	P_{Mot}	**0,37 kW** 0,5 CV	**0,55 kW** 0,75 CV	**0,75 kW** 1.0 CV	**1,1 kW** 1,5 CV	**1,5 kW** 2,0 CV	**2,2 kW** 3,0 CV
Frecuencia PWM		4 (ajuste de fábrica) / 8 / 16[1] kHz					
Limitación de corriente	$I_{máx}$	Motor: 160 % con 人人 Generador: 160 % con 人人					
Longitud máxima de los cables de motor		15 m en un montaje cercano al motor del convertidor de frecuencia MOVIMOT® (con cable híbrido SEW y opción P2.A)					
Resistencia de frenado externa	$R_{mín}$	27 Ω					
Resistencia a interferencias		Conforme a EN 61800-3					
Emisión de interferencias		Conforme a categoría C2 según EN 61800-3 (clase de valor límite A según EN 55011 y EN 55014)					
Temperatura ambiente	ϑ_U	–25 °C (–30°)...+40 °C en función del motor Reducción P_N: 3 % I_N por K hasta máx. 60 ºC					
Clase climática		EN 60721-3-3, clase 3K3					
Temperatura de almacenamiento[2]		–30...+85 °C (EN 60721-3-3, clase 3K3)					
Carga instantánea o vibratoria máx. admisible		Conforme a EN 50178					
Tipo de protección (dependiente del motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (opcionales, indicar con el pedido) IP67 (sólo disponible para convertidores con caja de conexión)					
Modo de funcionamiento		S1 (EN 60149-1-1 y 1-3), S3 duración máx. de un ciclo 10 minutos					
Tipo de refrigeración (DIN 41751)		Autorrefrigeración					
Altura de emplazamiento		h ≤ 1000 m: Sin reducción h > 1000 m: Reducción de I_N en un 1 % por cada 100 m h > 2000 m: Reducción de U_{Red} en 3 V_{CA} por 100 m, categoría de sobretensión 2 según DIN 0110-1 $h_{máx}$ = 4000 m Véase también capítulo "Alturas de instalación superiores a 1000 m sobre el nivel del mar" (pág. 30)					
Medidas de protección necesarias		Conexión a tierra del aparato					

Tipo de MOVIMOT®		MM 03D-233-00	MM 05D-233-00	MM 07D-233-00	MM 11D-233-00	MM 15D-233-00	MM 22D-233-00
Referencia		18215084	18215092	18215106	18215114	18215122	18215130
		Tamaño 1			Tamaño 2		
Alimentación electrónica externa	Borna 24 V X6:1,2,3	U = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, ondulación residual máx. 13 % I_E ≤ 250 mA (típ. 150 mA a 24 V) Capacidad de entrada 120 µF					
3 entradas binarias		Aisladas por medio del optoacoplador, compatible con PLC (EN 61131-2) R_i ≈ 3,0 kΩ, I_E ≈ 10 mA, tiempo de exploración ≤ 5 ms					
Nivel de señal		+13...+30 V = "1" = Contacto cerrado –3...+5 V = "0" = Contacto abierto					
Funciones de control	Borna R ↷ X6:11,12	Dcha./Parar					
	Borna L ↶ X6:9,10	Izda./Parar					
	Borna f1/f2 X6:7,8	"0" = Consigna 1 / "1" = Consigna 2					
Relé de salida Datos de contacto	Borna K1a X5:25,26	Tiempo de reacción ≤ 15 ms 24 V_{CC} / 0,6 A_{CC} / 12 V_{CC} de acuerdo a IEC 60947-5-1 (sólo circuitos SELV o PELV)					
	Borna K1b X5:27,28						
Función de aviso		Contacto normalmente abierto para señal de preparado			Contacto cerrado: – con tensión (24 V + red) – si no se ha detectado ningún fallo – fase de autocomprobación finalizada (tras la conexión)		
Interface serie	Borna RS+ X5:29,30	RS-485					
	Borna RS- X5:31,32						

1) Frecuencia PWM 16 kHz (silenciosa): Con el ajuste del interruptor DIP S1/7 = ON los aparatos trabajan con una frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa) y cambian gradualmente, dependiendo de la temperatura del radiador, a frecuencias de conmutación más bajas.

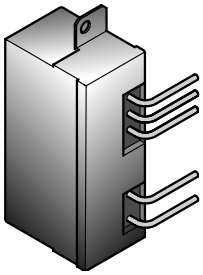
2) En el caso de almacenamiento prolongado, cada 2 años conecte la unidad a la tensión de alimentación durante un mínimo de 5 minutos. De lo contrario, se reduce la vida útil de la unidad.

12.4 Datos técnicos: Opciones

12.4.1 MLU11A / MLU21A

Opción	MLU11A	MLU21A
Referencia	0 823 383 7	0 823 387 X
Función	Tensión de alimentación de 24 V	
Tensión de entrada	380...500 V_{CA} ±10 % (50/60 Hz)	200...240 V_{CA} ±10 % (50/60 Hz)
Tensión de salida	24 V_{CC} ± 25 %	
Potencia de salida	máx. 6 W	
Tipo de protección	IP65	
Temperatura ambiente	-25...+60 °C	
Temperatura de almacenamiento	-25...+85 °C	

12.4.2 MLU13A



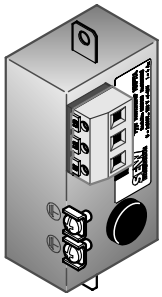
Opción	MLU13A
Referencia	1 820 596 8
Función	Tensión de alimentación de 24 V
Tensión de entrada	380...500 V_{CA} ±10 % (50/60 Hz)
Tensión de salida	24 V_{CC} ± 25 %
Potencia de salida	máx. 8 W
Tipo de protección	IP20
Temperatura ambiente	-25...+85 °C
Temperatura de almacenamiento	-25...+85 °C

12.4.3 MLG11A / MLG21A

Opción	MLG11A	MLG21A
Referencia	0 823 384 5	0 823 388 8
Función	Módulo de control de velocidad y alimentación de 24 V	
Tensión de entrada	380...500 V_{CA} ±10 % (50/60 Hz)	200...240 V_{CA} ±10 % (50/60 Hz)
Tensión de salida	24 V_{CC} ± 25 %	
Potencia de salida	máx. 6 W	
Resolución del valor de consigna	1 %	
Interface serie[1)]	RS-485 para conexión de un convertidor MOVIMOT®	
Tipo de protección	IP65	
Temperatura ambiente	-15...+60 °C	
Temperatura de almacenamiento	-25...+85 °C	

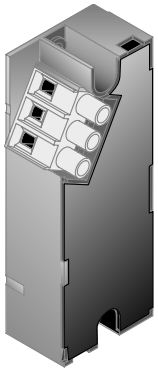
1) con resistencia de terminación dinámica integrada

12.4.4 MNF11A



Opción	MNF11A (sólo para MM03D-503-00...MM15D-503-00 o MM03D-233-00...MM07D-233-00)
Referencia	0 828 316 8
Función	Filtro de red de 3 fases (permite categoría C1 según EN 61800-3)
Tensión de entrada	3 x 380 V ±10 % / 50...60 Hz
Corriente de entrada	4 A
Tipo de protección	IP00
Temperatura ambiente	-25...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25...+85 °C

12.4.5 URM



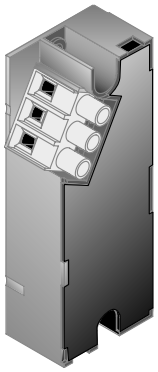
Opción	URM
Referencia	0 827 601 3
Función	Relé de tensión, realiza la conexión para frenado rápido
Tensión nominal U_N	36...167 V_{CC} (Bobina del freno 88 ...167 V_{CA})
Corriente de frenado I_N	0,75 A
Tipo de protección	IP20
Temperatura ambiente	-25...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25...+85 °C
Tiempo de desconexión t_{off}	aprox. 40 ms (desconexión de circuito CC)

12.4.6 BEM

¡ALTO!

En caso de tensión de alimentación excesiva, el rectificador de freno BEM o la bobina de freno conectada a dicho rectificador pueden sufrir daños.

La bobina de freno debe ser equivalente a la tensión de conexión



Opción	BEM
Referencia	0 829 611 1
Función	Rectificador de freno
Tensión de conexión nominal	230 V_{CA}...500 V_{CA} +10 % / –15 % 50...60 Hz ±5 % (hilos de conexión negros)
Tensión de control	0...5 V_{CC} (hilos de conexión rojo / azul)
Corriente de frenado	máx. 0,8 A_{CC} Conexión de freno 13, 14, 15
Tipo de protección	IP20
Temperatura ambiente	-25...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25...+85 °C

12.4.7 MBG11A

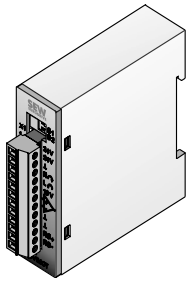
Opción	MBG11A
Referencia	0 822 547 8
Función	Consola de programación
Tensión de entrada	24 V_{CC} ± 25 %
Consumo de corriente	aprox. 70 mA
Resolución del valor de consigna	1 %
Interface serie[1)]	RS-485 para conexión de máx. 31 convertidores MOVIMOT® (máx. 200 m, 9600 baudios)
Tipo de protección	IP65
Temperatura ambiente	-15...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25...+85 °C

1) con resistencia de terminación dinámica integrada

12.4.8 DBG (en preparación)

Opción	DBG60B-01	DBG60B-02	DBG60B-03
Función	Consola de programación		
Conexión	Conector RJ-10 para la conexión a la interface de diagnóstico X50		
Tipo de protección	IP40 (EN 60529)		
Temperatura ambiente	0...+40 °C		
Temperatura de almacenamiento	-20...+80 °C		

12.4.9 MWA21A



Opción	MWA21A
Referencia	0 823 006 4
Función	Módulo de control de velocidad
Tensión de entrada	24 V_{CC} ± 25 %
Consumo de corriente	aprox. 70 mA
Interface serie[1)]	RS-485 para conexión de máx. 31 convertidores MOVIMOT® (máx. 200 m) máx. 9600 baudios Comunicación unidireccional Duración del ciclo: 100 ms
Entrada analógica	0...10 V / 2...10 V, R_i ≈ 12 kΩ 0...20 mA / 4...20 mA, R_i ≈ 22 Ω
Resolución de consigna de la entrada analógica	8 bit (± 1 bit)
Nivel de señal de las entradas binarias	+13...+30 V = "1" – 3...+5 V = "0"
Tipo de protección	IP20
Temperatura ambiente	-15...+60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25...+85 °C

1) con resistencia de terminación dinámica integrada

12.5 Trabajo de freno, entrehierro, par de frenado del freno

Tipo de freno	Trabajo del freno hasta el mantenimiento	Entrehierro [mm]		Disco ferodo [mm]	Ajustes de pares de frenado				
					Par de frenado	Tipo y número de los muelles de frenado		Número de pedido de los muelles de frenado	
	[10^6 J]	mín.[1]	máx.	mín.	[Nm]	Normal	Azul	Normal	Azul
BE05	120	0.25	0.6	9.0	5.0 3.5 2.5 1.8	2 2 - -	4 2 6 3	0 135 017 X	1 374 137 3
BE1	120	0.25	0.6	9.0	10 7.0 5.0	6 4 2	- 2 4	0 135 017 X	1 374 137 3
BE2	165	0.25	0.6	9.0	20 14 10 7.0	6 2 2 -	- 4 2 4	1 374 024 5	1 374 052 0
BE5	260	0.25	0.9	9.0	55 40 28 20	6 2 2 -	- 4 2 4	1 374 070 9	1 374 071 7
BE11	640	0.3	1.2	10.0	110 80 55 40	6 2 2 -	- 4 2 4	1 374 183 7	1 374 184 7

1) Al comprobar el entrehierro, tenga en cuenta que tras realizar un arranque de prueba, pueden producirse desviaciones de ± 0,15 mm debido a las tolerancias de paralelismo del disco ferodo.

12.6 Asignación del par de frenado

Tipo de motor	Tipo de freno	Graduación de los pares de frenado [Nm]												
DR.71	**BE05**	1.8	2.5	3.5	5.0									
	BE1				5.0	7.0	10							
DR.80	**BE05**	1.8	2.5	3.5	5.0									
	BE1				5.0	7.0	10							
	BE2					7.0	10	14	20					
DR.90	**BE1**				5.0	7.0	10							
	BE2					7.0	10	14	20					
	BE5								20	28	40	55		
DR.100	**BE2**					7.0	10	14	20					
	BE5								20	28	40	55		
DR.112	**BE5**									28	40	55		
	BE11										40	55		
DR.132	**BE5**									28	40	55		
	BE11										40	55	80	110

12.7 Tipos de rodamientos permitidos

Tipo de motor	Rodamiento A, lado del accionamiento		Rodamiento B, lado de no accionamiento	
	Motor IEC	Motorreductor	Motor de CA	Motor freno
DR.71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
DR.80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
DR.90-DR.100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
DR.112-DR.132	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3

12.8 Interface RS-485 integrada

Interface RS-485	
Estándar	RS-485 según estándar EIA (con resistencia de terminación dinámica integrada)
Velocidad en baudios	9.6 kbaudios 31,25 kbaudios (en combinación con las interfaces de bus de campo MF.., MQ.., MOVIFIT®-MC)
Bits de inicio	1 bit de inicio
Bits de parada	1 bit de parada
Bits de datos	8 bits de datos
Paridad	1 bit de paridad, como complemento a la paridad par
Dirección de los datos	Unidireccional
Modo de funcionamiento	Asíncrono, semidúplex
Tiempo de desbordamiento	1 s
Longitud de cable	Máx. 200m con funcionamiento RS-485 con 9600 baudios Máx. 30 m con una velocidad de transmisión de 31250 baudios[1)]
Número de unidades	• Máx. 32 unidades (1 bus maestro + 31 MOVIMOT®) difusión y direcciones de grupo posibles[2)] • 15 MOVIMOT® dirección programable individual

1) Un funcionamiento con una interface de bus campo MF... reconocerá automáticamente una velocidad de transmisión de 31250 baudios

2) Control ext. u opción MBG11A, MWA21A o MLG..A

12.9 Interface de diagnóstico

Interfaz de diagnóstico X50	
Estándar	RS-485 según estándar EIA (con resistencia de terminación dinámica integrada)
Velocidad en baudios	9,6 kbaudios
Bits de inicio	1 bit de inicio
Bits de parada	1 bit de parada
Bits de datos	8 bits de datos
Paridad	1 bit de paridad, como complemento a la paridad par
Dirección de los datos	Unidireccional
Modo de funcionamiento	Asíncrono, semidúplex
Conexión	Conector hembra RJ10

12.10 Asignación de resistencias de frenado internas

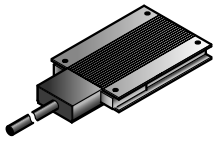
Tipo de MOVIMOT®	Resistencia de frenado	Referencia
MM03D-503-00...MM15D-503-00 MM03D-233-00...MM07D-233-00	BW1	0 822 897 3 [1)]
MM22D-503-00...MM40D-503-00 MM11D-233-00...MM22D-233-00	BW2	0 823 136 [1)]

1) 2 tornillos M4 x 8 están incluidos en el contenido de suministro

12.11 Asignación de resistencias de frenado externas

Tipo de MOVIMOT®	Resistencia de frenado	Referencia	Rejilla de protección
MM03D-503-00...MM15D-503-00 MM03D-233-00...MM07D-233-00	BW200-003/K-1.5	0 828 291 9	813.152 X
	BW200-005/K-1.5	0 828 283 8	–
	BW150-010	0 802 285 2	–
MM22D-503-00...MM40D-503-00 MM11D-233-00...MM22D-233-00	BW100-003/K-1.5	0 828 293 5	813.152 X
	BW100-005/K-1.5	0 828 286 2	–
	BW068-010	0 802 287 9	–
	BW068-020	0 802 286 0	–

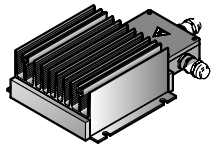
12.11.1 BW100... BW200...



	BW100-003/ K-1.5	BW100-005/ K-1.5	BW200-003/ K-1.5	BW200-005/ K-1.5
Referencia	0 828 293 5	0 828 286 2	0 828 291 9	0 828 283 8
Función	Derivación de la energía regenerativa			
Tipo de protección	IP65			
Resistencia	100 Ω	100 Ω	200 Ω	200 Ω
Potencia para S1, 100 % TPM	100 W	200 W	100 W	200 W
Medidas An x Al x Pr	146 x 15 x 80 mm	252 x 15 x 80 mm	146 x 15 x 80 mm	252 x 15 x 80 mm
Longitud de cable	1,5 m			

12.11.2

12.11.3 BW150... BW068...



	BW150-010	BW068-010	BW068-020
Referencia	0 802 285 2	0 802 287 9	0 802 286 0
Función	Derivación de la energía regenerativa		
Tipo de protección	IP66		
Resistencia	150 Ω	68 Ω	68 Ω
Potencia conforme a UL para S1, 100 % TPM	600 W	600 W	1200 W
Potencia conforme a CE para S1, 100 % TPM	900 W	900 W	1800 W
Medidas An x Al x Pr	260 x 75 x 174 mm	260 x 75 x 174 mm	610 x 75 x 174 mm
Longitud de cable máxima permitida	15 m		

12.12 Resistencia y asignación de la bobina de freno

Freno	Resistencia de la bobina del freno[1)]		
	120 V	230 V	400 V
BE05	78 Ω	312 Ω	985 Ω
BE1	78 Ω	312 Ω	985 Ω
BE2	58 Ω	232 Ω	732 Ω
BE5	51 Ω	200 Ω	640 Ω
BE11	33 Ω	130 Ω	412 Ω

1) Valor nominal medido entre la conexión roja (borna 13) y la azul (borna 15) con 20 °C, oscilaciones en función de la temperatura entre -25% y +40 % son posibles.

12.13 Asignación módulo DIM

Motor			Módulo DIM		
Tipo	Tensión nominal [V]	Frecuencia de red [Hz]	Identificación	Color distintivo	Referencia
DRS	230/400	50	DRS/400/50	Blanco	1 821 437 1
DRE	230/400	50	DRE/400/50	Naranja	1 821 439 8
DRS	266/460	60	DRS/460/60	Amarillo	1 821 440 1
DRE	266/460	60	DRE/460/60	Verde	1 821 442 8
DRS/DRE	220/380	60	DRS/DRE/380/60	Rojo	1 821 443 6
DRP	230/400	50	DRP/230/400	Marrón	1 821 790 7
DRP	266/460	60	DRP/266/460	Beige	1 821 791 5

13 Índice de direcciones

Alemania			
Central **Fabricación** **Ventas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	**Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		

Francia			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fabricación	**Forbach**	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.		

Algeria			
Ventas	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr

Argentina			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Australia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	**SEW Caron-Vector** Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Service Competence Center	**Reductores industriales**	**SEW Caron-Vector** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
	Amberes	**SEW Caron-Vector** Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 http://www.sew-eurodrive.be service-antwerpen@sew-eurodrive.be

Bielorrusia			
Ventas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Brasil			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Brasil póngase en contacto con nosotros.		

Bulgaria			
Ventas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net

Camerún			
Ventas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137

Canadá			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.		

Colombia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Corea			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa de Marfil			
Ventas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Croacia			
Ventas **Servicio**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Chile			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.		

Dinamarca			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

EE.UU.			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Región del sureste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Región del noreste**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Región del medio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Región del suroeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Región del oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.		

Egipto			
Ventas **Servicio**	**El Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

El Líbano			
Ventas	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 ssacar@inco.com.lb

Eslovaquia			
Ventas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovenia			
Ventas **Servicio**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

España			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estonia			
Ventas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finlandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fabricación **Montaje** **Servicio**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Kakkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabón			
Ventas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Gran Bretaña			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grecia			
Ventas **Servicio**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Hong Kong			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hungría			
Ventas **Servicio**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

India			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC PORRamangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel.+91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park PhaseII Mambakkam Village Sriperumbudur- 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel.+91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Ventas **Servicio**	**Dublín**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Ventas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Italia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Milán**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japón			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letonia			
Ventas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Lituania			
Ventas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be

Malasia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marruecos			
Ventas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma

México			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nueva Zelanda			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz

Nueva Zelanda			
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Países Bajos			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Perú			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polonia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
		Servicio de 24 horas	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rep. Sudafricana			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za

República Checa			
Ventas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Rumanía			
Ventas **Servicio**	**Bucarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rusia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**S. Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Ventas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn

Serbia			
Ventas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu

Singapur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suecia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suiza			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Basilea**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Túnez			
Ventas	**Túnez**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn

Turquía			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Estambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrania			
Ventas **Servicio**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Índice de palabras clave

A

Adaptador de interfaces 47
Adaptar consigna f2 105
Adaptar parámetros 104
Ajuste automático, P320 123
Ajuste de fábrica, P802 129
Ajuste de parámetros con controlador centralizado + bus de campo 107
Ajuste de parámetros de bus 60
Ajuste el entrehierro
Freno BE05-BE11 167
Ajuste IxR, P322 123
Almacenamiento 8
Almacenamiento prolongado 158
Alturas de instalación 30
AMA6 33
Amortiguación en vacío 52
Amortiguación en vacío, P325 123
Ampliación de funciones mediante parámetros individuales 104
Aplicación de elevación 67, 74
Aplicaciones de elevación 8
Arranque/parada rápidos 64
Arranque/parada rápidos y protección del motor a través de sondas TH 71
ASA3 33
Asignación del par de frenado 179
AVT1 33

B

BE05 164
BE1 165
BE11 165
BE2 164
BE5 165
BEM
Conexión 42
Datos técnicos 177
Bloqueo de parámetros, P803 129
Bobina del freno, datos técnicos 182
Boost, P321 123
Borna de motor, asignación 37
Bornas con resorte de tracción, activación 27
Bornas con resorte, activación 27
Bornas, activación 27
Bus de campo 89

C

Cable híbrido 36
Cambiar el MOVIMOT® 153
Cambio de unidades 153
Carácter de comprobación de bloque BCC 99
Caso de avería 157
Clase de potencia de motor inferior 52
Codificación de los datos de proceso 92
Código de fallo, P080...084 119
Compensación de deslizamiento, desactivada 78
Compensación de deslizamiento, P324 123
Conector enchufable 33
Conexión
BEM 42
DBG 46
Maestro de bus RS-485 45
MBG11A 43
MLG11A 39
MLG21A 39
MLU11A 38
MLU12A 38
MLU13A 38
MNF11A 40
Motor, con montaje cercano al motor 34
Motor, vista general 36
MWA21A 44
Notas de seguridad 9
Opciones 38
PC 47
Tierra 29
Unidad básica MOVIMOT® 32
URM 41
Conexión a tierra 29
Configuración de bornas, P600 125
Consigna de parada, P721 128
Consigna f1 49
Consigna fija n0...n3, P170...P173 122
Consigna n_f1, P160 122
Consigna n_f2, P161 122
Consola de programación DBG 142
Contactor de red 28
Control binario 30, 79
Control de fallo de fase, desactivación 71
Control de fallo de fase, P522 124
Corriente activa, P005 116
Corriente de parada, P710 128
Corriente de salida (valor), P004 116
Corriente nominal de salida, P071 118

D

Datos de proceso
Datos de entrada de proceso 94
Datos de salida de proceso 93
Datos PO, P876 131
Datos técnicos
MOVIMOT® 400V/50Hz o 400V/100Hz 170
MOVIMOT®460V/60Hz 172
Opciones 176
DBG
Adaptar parámetros 104
Asignación de teclas 143
Conexión 46
Descripción 142
Función de copiado 149
Modo de funcionamiento manual 147
Modo de parámetros 145
Pantalla inicial 145
Referencia 142
Selección de idioma 144
Transmitir juego de parámetros 108, 149
Derechos de reclamación en caso de defectos 6
Desactivación de los elementos de mando mecánicos, P102 120
Desbloqueo del freno sin habilitación 53
Desbloqueo del freno sin habilitación, P738 129
Desconexión segura 9
Descripción del valor de consigna PO1, P870 ..130
Descripción del valor de consigna PO2, P871 ..130
Descripción del valor de consigna PO3, P872 ..130
Descripción del valor real PI1, P873 131
Descripción del valor real PI2, P874 131
Descripción del valor real PI3, P875 131
Designación de modelo
Convertidor 13
Montaje cercano al motor 14
Motor 12
Diagnóstico
Con LED de estado 150
Dirección de grupo 98
Directorio de parámetros 110
Dispositivo de seguridad del cable 26
Dispositivos de protección 31
Documentos, adicionales 8

E

Elementos de mando 49
Elevador, modo de funcionamiento VFC 126
Emplazamiento 8
Entrehierro, freno 179
Estado de fallo, P012 117
Estado de funcionamiento, P011® 116
Estado del convertidor, P010 116
Estructura
Motor del freno DR.71-DR.80 162
Motor DR.71-DR.132 160
Motor freno DR.90-DR.132 163
Estructura de las notas de seguridad 6
Estructura de un mensaje 97
Estructura del equipo 10
Exclusión de responsabilidad 6

F

Filtro de red MNF11A 177
Firmware unidad básica, P076 119
Frecuencia máxima 49
Frecuencia mínima 0 Hz 66
Frecuencia PWM 52, 63
Frecuencia PWM, P860 130
Frecuencia, P002 116
Freno
Asignación del par de frenado 179
BE05 164
BE05-BE11, ajustar entrehierro 167
BE05-BE11, sustituir el disco de ferodo 168
BE1 165
BE11 165
BE2 164
BE5 165
Entrehierro 179
Grosor del disco ferodo, mín. 179
Par de frenado 179
Trabajo de freno 179
Fuente de consigna de control, P100 120
Función con el maestro RS-485 97
Función de parada por consigna 137
Función de parada por consigna, P720 128
Función del relé de señal K1, P620 126
Función especial 1 57
Función especial 10 70
Función especial 11 71
Función especial 12 71
Función especial 13 74
Función especial 14 78
Función especial 2 57
Función especial 3 58
Función especial 4 60
Función especial 5 62

Función especial 6 63
Función especial 7 64
Función especial 8 66
Función especial 9 67
Funcionamiento
En caso de control binario 80
Notas de seguridad 9
Funcionamiento manual con DBG
Activación 147
Desactivación 149
Indicación 147
Manejo 148
Funcionamiento manual con MOVITOOLS® MotionStudio
Activación/desactivación 138
Control 140
Reset 141
Vigilancia del tiempo de desbordamiento ...141
Funcionamiento silencioso 52
Funciones de seguridad 8
Funciones especiales 56
Ajuste 55

G

Girar la caja de bornas 155
Girar la caja de bornas modular 155
Giro dcha. habilitación 32
Giro izda. habilitación 32
Grosor del disco ferodo, freno 179
Grupo de destino 7

H

Habilitación del sentido de giro 32, 86, 90
Horas de funcionamiento, P015 117
Horas habilitado, P016 117

I

Identificación 13
Identificación de la unidad 13
Indicación de estado 150
Indicación de fallo 150
Indicación de funcionamiento 134
Inspección
Motor DR.71-DR.132 161
Motor freno DR.71-DR.132 166
Instalación
Contactor de red 28
mecánica 15
Instalación conforme a la normativa de compatibilidad electromagnética 30
Instalación mecánica 15
Interface de comunicación 89
Interfaz de diagnóstico X50 180
Interruptor diferencial 28
Interruptores DIP
S1 y S2 50
Intervalos de inspección 159
Intervalos de mantenimiento 159

L

Lámina de protección de pintura 48, 89, 102
LED 134
Limitación de corriente, ajustable 57, 58
Límite de corriente, P303 123
Líneas de alimentación de red 26
Lista de fallos 151
Longitud de cable del motor, P347 124

M

Manejo
Con MBG11A 136
Con MLG11A 136
Con MLG21A 136
Con MWA21A, módulo de control de velocidad manual 137
En caso de control binario 80
MBG11A
Conexión 43
Datos técnicos 178
Manejo 136
Montaje 21
Puesta en marcha 81
Mensaje de respuesta 101
Mensaje de solicitud 101
MLG11A
Conexión 39
Datos técnicos 176
Manejo 136
Montaje 17
Puesta en marcha 81
MLG21A
Conexión 39
Datos técnicos 176
Manejo 136
Montaje 17
Puesta en marcha 81
MLU11A
Conexión 38
Datos técnicos 176
Montaje 17

MLU12A
Conexión 38
MLU13A
Conexión 38
Datos técnicos 176
Montaje 18
MLU21A
Datos técnicos 176
Montaje 17
MNF11A
Conexión 40
Datos técnicos 177
Montaje 19
Modo de control 55
Modo de funcionamiento 55
Modo de funcionamiento (indicación), P700 119
Modo de funcionamiento, P700 126
Modo de puesta en marcha, P805 129
Módulo DIM
Descripción 135
Desmontaje 154
Montaje
Cercano al motor 23
En zonas expuestas a la humedad 16
Girar la caja de bornas 155
Indicaciones 16
MBG11A 21
MLG11A 17
MLG21A 17
MLU11A 17
MLU13A 18
MLU21A 17
MNF11A 19
URM 20
Montaje cercano al motor (escalonado)
Conexión MOVIMOT®y motor 34
Designación de modelo 14
Indicaciones para la puesta en marcha 86
Magnitudes de montaje 23
Motor
Conexión con montaje cercano al motor 34
Habilitación del sentido de giro 86
Protección del motor 86
Tipo de conexión 86
Motor del freno DR.71-DR.80 162
Motor DR.71-DR.132
Estructura 160
Inspección 161
Motor freno DR.71-DR.132 Inspección 166
Motor freno DR.90-DR.132 163
MOVITOOLS®
Adaptar parámetros 104
Transmitir juego de parámetros 108
MOVITOOLS® MotionStudio 102
MWA21A
Conexión 44
Datos técnicos 178
Manejo 137
Puesta en marcha 83

N

Normas de instalación 26
Notas de seguridad 7
Almacenamiento 8
Conexión eléctrica 9
Emplazamiento 8
Estructura 6
Funcionamiento 9
Generales 7
Montaje 8
Puesta en marcha "Easy" 48, 89, 102
Transporte 8

O

Offset de arranque, P722 128
Opción zócalo DIM, P072 119
Otros documentos válidos 8

P

Par de apriete
Para bornas MOVIMOT® 25
Par de frenado, freno 179
Parámetro
Asignación de bornas 125
Consignas/Integradores 120
Funciones de control 124, 126
Funciones de la unidad 129
Parámetros de motor 122
Valores de indicación 116
Parámetro 000 116
Parámetro 002 116
Parámetro 004 116
Parámetro 005 116
Parámetro 006 116
Parámetro 008 116
Parámetro 009 116
Parámetro 010 116
Parámetro 011 116
Parámetro 012 117

Parámetro 014 117
Parámetro 015 117
Parámetro 016 117
Parámetro 017 117
Parámetro 018 118
Parámetro 019 118
Parámetro 020 118
Parámetro 031 118
Parámetro 032 118
Parámetro 033 118
Parámetro 050 118
Parámetro 051 118
Parámetro 070 118
Parámetro 071 118
Parámetro 072 119
Parámetro 076 119
Parámetro 080...084 119
Parámetro 094 119
Parámetro 095 119
Parámetro 096 119
Parámetro 097 119
Parámetro 098 119
Parámetro 099 119
Parámetro 100 120
Parámetro 102 120
Parámetro 130 121
Parámetro 131 121
Parámetro 132 121
Parámetro 160 122
Parámetro 161 122
Parámetro 300 122
Parámetro 301 122
Parámetro 302 122
Parámetro 303 123
Parámetro 320 123
Parámetro 321 123
Parámetro 322 123
Parámetro 323 123
Parámetro 324 123
Parámetro 325 123
Parámetro 340 123
Parámetro 341 123
Parámetro 347 124
Parámetro 500 124
Parámetro 501 124
Parámetro 522 124
Parámetro 523 124
Parámetro 600 125
Parámetro 620 126
Parámetro 700 (ajuste) 126
Parámetro 700 (indicación) 119
Parámetro 710 128
Parámetro 731 128
Parámetro 732 128
Parámetro 738 129
Parámetro 802 129
Parámetro 803 129
Parámetro 805 129
Parámetro 810 129
Parámetro 811 129
Parámetro 812 129
Parámetro 840 130
Parámetro 860 130
Parámetro 870 130
Parámetro 871 130
Parámetro 872 130
Parámetro 873 131
Parámetro 874 131
Parámetro 875 131
Parámetro 876 131
Parámetros
Dependientes de elementos de mando 132
Parámetros 170...173 122
Parámetros 720...722 128
Pares de apriete 24
Par, reducido 70
Pausa de inicio 98
PC, conexión 47
Perfil de la unidad MOVILINK® 92
PI1 Valor real (indicación), P097 119
PI2 Valor real (indicación), P098 119
PI3 Valor real (indicación), P099 119
Placa de características
Convertidor 13
Montaje cercano al motor 14
Motor 12
PO1 Consigna (indicación), P094 119
PO2 Consigna (indicación), P095 119
PO3 Consigna (indicación), P096 119
Posición de la borna X6-7,8, P033 118
Posición de la borna X6.11,12, P031 118
Posición de la borna X6.9,12, P032 118
Posición de los interruptores DIP S1/S2, P017 117
Posición del potenciómetro de consigna f1, P020 118
Posición del selector f2, P018 118
Posición del selector t1, P019 118

Posición relé de señal K1, P050 118
Posición salida X10, P051 118
Potenciómetro de consigna f1 49
Premagnetización, P 323 123
Prensaestopas 16
Procesamiento del mensaje 100
Protección de motor 51
Protección de motor a través de sondas TH 62
Protección de motor, P340 123
Protección del motor 86
Puesta en marcha
Con ampliación de funciones mediante parámetros individuales 104
Con control binario 79
Con controlador + bus de campo 107
Con MBG11A 81
Con MLG11A 81
Con MLG21A 81
Con MWA21A 83
Con opción P2.A 86
Mediante transmisión del juego de parámetros 108
MOVIMOT® con interface de bus de campo 89
Nota para el montaje cercano al motor 86
"Easy" 48
"Expert" 102

R

Rampa del integrador 49
Rampa parada t13, P136 121
Rampa t11 acel., P130 121
Rampa t11 decel., P131 121
Rango de direcciones 98
Rectificador de freno BEM 177
Relé de tensión URM 177
Reset manual, P840 130
Resistencias de frenado
Externo 181
Interno 181
RS-485
Conexión del maestro de bus RS-485 45
Datos técnicos de la interface 180
Dirección de grupo 98
Dirección de grupo, P811 129
Dirección RS-485, P810 129
Dirección RS-485, selección 51
Función con el maestro RS-485 97
Interface RS-485 31
Rango de direcciones 98
Tiempo de desbordamiento, P812 129
Tipo de datos de usuario 98

S

Sección del cable 26
Selector f2 49
Selector t1 49
Señal de inicio 98
Servicio 150
Servicio técnico SEW 157
Sustitución del disco ferodo freno BE05-BE11 168

T

Tapón de protección de pintura 48, 89, 102
Temperatura de radiador, P014 117
Tensión de circuito intermedio, P008 116
Tensión nominal 26
Tiempo de activación del freno, P732 128
Tiempo de desbloqueo del freno, P731 128
Tiempo de retardo, P501 124
Tiempos de rampa 49
Tiempos de rampa, aumentados 57
Tipo de freno
Ajuste 53
Tipo de refrigeración, P341 123
Tipo de unidad, P070 118
Tipos de rodamiento de bolas 180
Tipos de rodamientos 180
Tolerancias de montaje 15
Trabajo de freno 179
Transmitir juego de parámetros con MOVITOOLS® 108, 109
Transmitir juego de parámetros (con DBG) 149
Transporte 8
Tratamiento de residuos 158

U

URM
Conexión 41
Datos técnicos 177
Montaje 20
USB11A 47
Uso indicado 7
Utilización de motor, P006 116
UWS21B 47

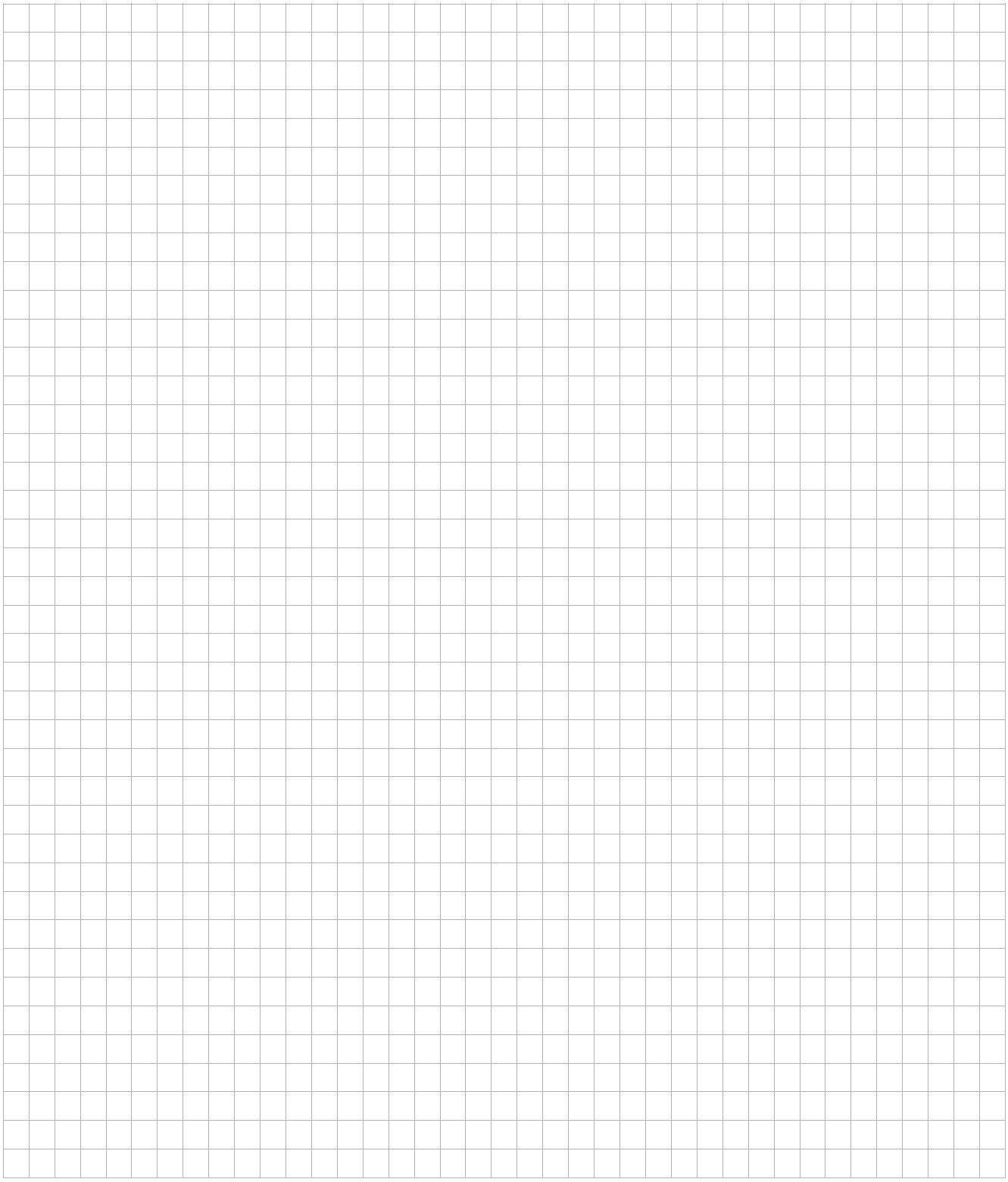
V

Velocidad arranque-parada, P300 122
Velocidad máxima, P302 122
Velocidad mínima, P301 122
Velocidad, P000 116

Vigilancia de desconexión de red, P523 124
Vigilancia de velocidad 55
Vigilancia de velocidad, ampliada 74
Vigilancia de velocidad, P500 124
Vigilancia del tiempo de desbordamiento .. 98, 141

Z

Zonas expuestas a la humedad 16
Integrar MOVIMOT® en MOVITOOLS® 103



Cómo mover el mundo

Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.

SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo

Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes:
en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**